



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A Fábrica da Pólvora de Barcarena como Lugar de Ensino

Iolanda Caxias Rosado

Mestrado Integrado em Arquitectura

Orientadores:

Doutora Mafalda Gambutas Teixeira de Sampaio, Professora Auxiliar
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Paula Cristina André dos Ramos Pinto, Professora Auxiliar
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2020

Departamento de Arquitectura e Urbanismo

A Fábrica da Pólvora de Barcarena como Lugar de Ensino

Iolanda Caxias Rosado

Mestrado Integrado em Arquitectura

Orientadores:

Doutora Mafalda Gambutas Teixeira de Sampaio, Professora Auxiliar
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Paula Cristina André dos Ramos Pinto, Professora Auxiliar
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2020

Agradecimentos

À orientação exemplar que me foi dada pela Prof. Dr.^a Paula André, pelo brio, alegria e preocupação.

À Prof. Dr.^a Mafalda Sampayo, pela confiança, liberdade e aprendizagem neste enunciado tão entusiasmante.

Aos que euforicamente partilharam este enunciado comigo, André e Renato.

Aos que entraram comigo para este barco e fizeram com que nunca afundasse, a Daniela, o Duarte, a Morais, a Pedroso, o Simão e a todos os amigos do Emílio.

Aos que empaticamente partilharam esta segunda casa, em especial ao Carlos e ao Paulo.

Aos amigos da cidade branca que carinhosamente me perguntam “quando é que acabas isso?”.

A todos os que partilharam as quatro paredes da Mitra e lhe seguraram os pilares, mesmo achando que são vigas. Obrigada por me proporcionarem o conforto de casa.

À minha família, cujo amor é me difícil escrever, pela educação, patrocínio e partilha. Em especial, ao meu par de amor, à fuliz, ao kiko e à tia Florinda.

Muito muito obrigada.

Resumo

Quando em 1995 a Câmara Municipal de Oeiras toma posse do espólio edificado da Fábrica da Pólvora de Barcarena, inicia-se o processo de requalificação e refuncionalização deste Complexo Industrial que, desde o séc. XVI, contribuiu para o desenvolvimento urbano e demográfico do território envolvente à localidade de Tercena, Barcarena, em Oeiras.

O território que envolve a Fábrica da Pólvora de Barcarena é de carácter maioritariamente habitacional e tem recebido constantemente novas urbanizações. O crescimento acelerado da população exige a construção de equipamentos de apoio à freguesia que alavancem a qualidade de vida desta. Além disso, as características de vale onde a Fábrica se encontra, que outrora favoreceu a alocação de fábricas no território, hoje constitui uma ruptura no tecido urbano. Através de uma observação direta deste contexto, entende-se a necessidade de criar permeabilidades que articulem o território.

O programa enunciado da unidade curricular visa solucionar problemáticas que a CMO e a administração do Taguspark apresentam. Deste modo, o presente trabalho pretende dar resposta, através do desenho de um complexo escolar – Creche/Jardim de Infância, à urgência de atribuir um programa funcional ao núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena, hoje devoluto. Pretendemos que este equipamento dê resposta às necessidades da população e resolva as desconectividades da malha urbana. Deste modo, este caderno pretende complementar o desenho da proposta projetual através da investigação da Fábrica da Pólvora de Barcarena, com o intuito de se intervir conscientemente no espólio edificado. Paralelamente, foi realizada uma investigação relativa ao equipamento proposto onde se compreendeu a necessidade de estudar a ideologia das escolas ao Ar Livre, modelo escolar idêntico ao que projetamos. As primeiras escolas ao Ar Livre resolveram problemas relativos ao combate e contágio da tuberculose infantil e, por isso, hoje este modelo apresenta-se igualmente necessário, não só pela atual situação devido à doença nomeada de Covid-19 mas também

pelas razões pedagógicas que este assume.

Para a investigação do passado histórico da Fábrica destacam-se os autores Ana Cortesão e João Cardoso enquanto que para a análise tipológica associada ao nosso programa, as escolas ao Ar Livre, destaca-se o autor Francisco Potes, nomeadamente pela eleição das obras desenhadas pelo arquiteto Giuseppe Terragni, Asilo de Sant’Ellia, e pelos arquitetos Eugène Beaudion e Marcel Lods, que desenham a *École de Plein-Air*.

O projeto apresentado desenvolve-se por adição às pré-existências da Fábrica, mas ocupa também alguns dos seus edifícios devolutos. Através da implantação do nosso projeto foi necessário acrescentar alguns edifícios que respeitam as escalas das pré-existências, fundindo o novo com um lugar que está carregado de história. Uma vez que a nossa abordagem se inicia na escala do território é criado um atalho, desenhado através de um ponte, que liga as duas vertentes da Ribeira de Barcarena, o que facilita o acesso ao espólio edificado da Fábrica. Com o intuito de facilitar os acessos da escola, na estrada junto à Fábrica, é desenhada uma “bolsa” que permite um momento de pausa e de entrada para a proposta projetual.

Palavras-chave:

Complexo Industrial; Fábrica da Pólvora de Barcarena; Refuncionalização; Complexo Escolar; Escolas ao Ar livre.

Abstract

When, in 1995, Oeiras Municipal Council took possession of the built estate of the *Fábrica da Pólvora de Bacarena*, the process of requalification and refunctionalisation of this Industrial Complex began, which, since the 16th century, has contributed to the urban and demographic development of the surrounding territory in the town of Tercena, Barcarena, in Oeiras.

The territory surrounding the *Fábrica da Pólvora de Bacarena* is mostly residential and has constantly received new developments. The accelerated growth of the population requires the construction of support equipment for the parish that will leverage its quality of life. Moreover, the characteristics of the valley where the Factory is located, which once favoured the allocation of factories in the territory, today constitutes a break in the urban fabric. Through a direct observation of this context, we understand the need to create permeabilities that articulate the territory.

The programme set out in the curricular unit aims to solve problems presented by *CMO* and *Taguspark* administration. Thus, the present work aims to respond, through the design of a school complex – Nursery/Kindergarten, to the urgency of assigning a functional programme to the top core of the *Fábrica da Pólvora de Barcarena*, which is now vacant. We want this equipment to respond to the needs of the population and solve the disconnectedness of the urban network. In this way, this notebook intends to complement the design of the project proposal by researching the *Fábrica da Pólvora de Barcarena*, in order to consciously intervene in the built up estate. At the same time, research was carried out on the proposed equipment where it was understood the need to study the ideology of outdoor schools, a school model identical to the one we designed. The first outdoor schools solved problems related to the fight against and contagion of childhood tuberculosis and, therefore, today this model is also necessary, not only because of the current situation due to the disease named Covid-19 but also for the pedagogical reasons it assumes. For the investigation of the historical past of the Factory,

the authors Ana Cortesão and João Cardoso stand out, while for the typological analysis associated with our program, the outdoor schools, the author Francisco Potes stands out, namely for the election of works designed by the architect Giuseppe Terragni, Asilo de Sant'Ellia, and the architects Eugène Beaudion and Marcel Lods, who designed the École de Plein-Air.

The project presented is developed in addition to the Factory's pre-existence, but also occupies some of its vacant buildings. Through the implementation of our project it was necessary to add some buildings that respect the scales of pre-existences, merging the new with a place that is loaded with history.

Once our approach starts at the scale of the territory a shortcut is created, designed through a bridge, which connects the two slopes of the Ribeira de Barcarena, which facilitates access to the built estate of the Factory. In order to facilitate the access to the school, a "bag" is designed on the road next to the Factory, which allows a moment of pause and entrance to the project proposal.

Keywords:

Industrial Complex; *Fábrica da Pólvora de Barcarena*; Refunctionalisation; School Complex; Outdoor Schools.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	v
01 Introdução	3
Tema	4
Objetivos	10
Metodologia	11
Estado da Arte	12
Estrutura do Ensaio	16
Contributos	18
02 Objecto de estudo: A Fábrica da Pólvora de Barcarena	20
Contexto histórico-geográfico	22
Contexto atual	32
03 Arquitetura e Pedagogia: Lugar de Ensino	38
O espaço escolar como agente educativo	39
Arquitetura escolar do Movimento Moderno – casos de estudo	49
Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II	55
Escola Primária de Santo Isidro de Pegões	63
École de Plein-Air	69
Corona School	73
Volksschule	77
Asilo Sant’Ellia	83
Eerste Openluchtschool	95
04 Projeto	100
Memória Descritiva	102

05 Considerações finais	110
06 Bibliografia	114
Bibliografia	115
Webgrafia	117
07 Anexos	120
Anexo A - Enunciado Projeto Final de Arquitectura	121
Anexo B - Registos Fotográficos	129
Anexo C	137
i. Projecto de Loteamento Fábrica da Pólvora de Barcarena da Câmara Municipal de Oeiras	137
ii. Projecto Cabanas Golfe - Fase A, Fase B e Fase C	150
Anexo D - Workshop	151

Índice Figuras

- Fig. 1** - Vista aérea sobre o local de intervenção que abrange as freguesias de Porto Salvo e Barcarena. Com maior opacidade à área do Taguspark (em cima) e área da Fábrica da Pólvora de Barcarena (em baixo). Montagem elaborada pela autora. Fonte: Google Earth 2019, acedido em: 14/05/2020. 3
- Fig. 2** - Fotografia do contexto atual do local de intervenção, 2020. Em cima blocos habitacionais da freguesia de Tercena e em baixo parte do edificado devoluto da Fábrica da Pólvora. Fonte: Fotografia da autora. 5
- Fig. 3** - Fotografia do vale de Barcarena e de edifícios da freguesia de São Marcos, 2020. Fonte: Fotografia da autora. 5
- Fig. 4** - Fotografia aérea de parte do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena. Fonte: fotografia cedida pelo arq. Francisco Zambujo. 5
- Fig. 5** - Fotografia de edifícios, em ruína e devolutos, do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena na atualidade, 2020. Fonte: Fotografia da autora. 7
- Fig. 6** - Fotografia de um dos edifícios, em ruína e devoluto, do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena na atualidade, 2020. Fonte: Fotografia da autora. 7
- Fig. 7** - Fotografia de edifícios pré-existentes, adjacentes à caldeira de cima. Fonte: Fotografia da autora. 9
- Fig. 8** - Fotografia de um edifício préexistente, adjacente à caldeira de cima. Fonte: Fotografia da autora. 9
- Fig. 9** - Ortofotomapa de 1947. Orientado a Este.

- adaptado de: <http://geoportal.cm-oeiras.pt/> 21
- Fig. 10** - Ortofotomapa de 2012 Orientado a Este.
adaptado de: <http://geoportal.cm-oeiras.pt/> 23
- Fig. 11** - Vista aérea sobre a Fábrica da Pólvora de Barcarena. A preto Fábrica de Cima, a cinzento Fábrica de Baixo e a azul Ribeira de Barcarena. Orientado a Noroeste. Montagem elaborada pela autora. Fonte: Google Earth 2019, acedido em: 14/05/2020. 25
- Fig. 12** - Esquema representativo dos edifícios da Fábrica de Cima, delimitada, construídos perto de 1800. Orientado a Noroeste. Esquema elaborado pela autora. 27
- Fig. 13** - Esquema representativo dos edifícios da Fábrica de Cima, delimitada, construídos até 1817. Orientado a Noroeste. Esquema elaborado pela autora. 29
- Fig. 14** - Fotografia do edifício da Fábrica de Cima onde se localizam os engenhos de galgas. Fonte: Fotografia do João Parcelas. 31
- Fig. 15** - Fotografia do edifício da Fábrica de Baixo onde se localizam os engenhos de galgas. Fonte: Fotografia da autora. 31
- Fig. 16** - Gravura de 1863 da Fábrica de Baixo onde se reconhece o muro que a ladeia na época. Fonte: SOARES, Rodrigo, CRISPIM, Mário, LOBO, Pedro – Retratos de Oeiras – Oeiras: Publicações DSA, 1994. p. 119 31
- Fig. 17** - Vista aérea sobre o território envolvente à Fábrica da Pólvora de Barcarena. A preto Fábrica de Cima, a cinzento construções envolventes à Fábrica, a azul Ribeira de Barcarena, a linha preta polígonos de implantação de habitações e a linha preta com preenchimento polígono de implantação do equipamento escolar - Creche/Jardim de Infância. Orientado a Norte.

- Montagem elaborada pela autora. Fonte Google Earth 2019, acessado em: 14/05/2020. 33
- Fig. 18** - Fotografia do vale da Ribeira de Barcarena, 2020. Fonte: Fotografia da autora. 35
- Fig. 19** - Fotografia do contexto atual do local de intervenção, 2020. Em cima blocos habitacionais da freguesia de Tercena e em baixo parte do edificado devoluto da Fábrica da Pólvora. Fonte: Fotografia da autora. 35
- Fig. 20** - Ilustração de aulas segundo o modelo pedagógico de Pablo Montesino Cáceres. adaptado de: <https://www.um.es/muvhe/espacios-edificios/modeloaula-de-parvulos-ninosy-ninas-en-las-gradadel-fondo-montesino-10138/?prev=10137&next=10515> 41
- Fig. 21** - Escola segundo o modelo pedagógico Friedrich Froebel. adaptado de: <https://www.um.es/muvhe/espacios-edificios/modeloaula-de-parvulos-ninosy-ninas-en-las-gradadel-fondo-montesino-10138/?prev=10137&next=10515> 43
- Fig. 22** - Planta da primeira fase da escola Montessori em Delft. adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/> 45
- Fig. 23** - Espaço de distribuição interior da escola Montessori em Delft. adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/> 45
- Fig. 24** - Sala de aula da escola Montessori em Delft. adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/> 45
- Fig. 25** - Fotografia de 1941 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as aulas no exterior na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom

Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 55

Fig. 26 - Fotografia de 1945 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as atividades físicas na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 55

Fig. 27 - Fotografia de 1945 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as aulas no exterior na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 57

Fig. 28 - Fotografia de 1945 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as aulas no exterior na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 57

Fig. 29 - Fotografia de 1945 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as crianças expostas ao sol e a descansar na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 59

Fig. 30 - Fotografia de 1946 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as atividades no exterior na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 59

- Fig. 31** - Fotografia de 1946 publicada na Revista Brasileira de Educação Física. Retrata as atividades no exterior na Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II. adaptado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext 61
- Fig. 32** - Fotografia tirada no topo da igreja de Santo Isidro de Pegões. Ao fundo alguns dos casais agrícolas e em segundo plano as três habitações unifamiliares de apoio à igreja. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 63
- Fig. 33** - Assistência médica às crianças da colônia. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 63
- Fig. 34** - Igreja de Santo Isidro de Pegões. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 65
- Fig. 35** - Habitação unifamiliar de apoio à igreja. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 65
- Fig. 36** - Escola Primária de Santo Isidro de Pegões. No edifício à esquerda encontra-se o alpendre e no lado direito, onde o edifício é mais alto, o volume que alberga a sala de aula. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 67
- Fig. 37** - Sala de aula de um dos edifícios escolares de Santo Isidro de Pegões. Fotografia tirada do recreio. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/coloniaagricola-de-pegoes.html> 67
- Fig. 38** - Axonometria da escola ao Ar Livre em Suresnes desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudi-on e Marcel Lods em 1932. Retrata os diferentes volumes que

constituem a escola. adaptado de: https://expositions-virtuelles.citedelarchitecture.fr/expo_marcel_lods/03-PROJET-03-01-02-DOC09.html 69

Fig. 39 - Postal “aula de geografia” da escola ao Ar Livre em Suresnes. adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/2-suresnesecole-de-plein-airpermanente-la-lecon-degeographie-beaudoinet-lods-architectes/dee840ea-819f-42c3-8ab4-76452d1fbelc> 69

Fig. 40 - Vista da escola ao Ar Livre em Suresnes. adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/ecole-de-plein-airpermanente-suresnes-vuegenerale/b046f9d4-5495-4279-b430-961a8b14d206> 69

Fig. 41 - Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes na década de 1950. adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/10-suresnes-ecolede-plein-air-permanentenatation-beaudoinet-lodsarchitectes/12c1d1fc-da6c-43c6-8ba5-7d03b9ed6f05> 71

Fig. 42 - Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes perto de 1930. Sala de aula aberta para o exterior. adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/3-suresnes-ecole-deplein-air-permanente-uneclasse-ouverte/98bc4bb6-7325-41da-b97b-38b0ccf6634e> 71

Fig. 43 - Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes na década de 1950. Retrata as crianças expostas ao sol e a descansar. adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/4-suresnes-ecole-deplein-air-permanente-lasieste-beaudoinet-lodsarchitectes/3b5500a1-c010-473e-a4d8-e2bf1df8915a> 71

Fig. 44 - Planta Corona School em Los Angeles. s/d

adaptado de: http://www.mindeguia.com/dibex/Neutra_Emerson-e.htm 73

Fig. 45 - Perspetiva de Corona School em Los Angeles pelo arquiteto Richard Neutra. 1935 adaptado de: <https://www.drawingmatter.org/index/richard-neutra-experimentalunit-corona-avenue-schoolbell-california-dm-15251/> 73

Fig. 46 - Desenho pelo arquiteto Richard Neutra onde as aulas de Corona School são perlongadas para o exterior. 1938 adaptado de: http://www.mindeguia.com/dibex/Neutra_Emerson-e.htm 75

Fig. 47 - Fotografia que retrata as atividades escolares na Corona School em Los Angeles. s/d adaptado de: <http://projectivecities.aaschool.ac.uk/portfolio/schools-of-a-proxythe-ford-foundation-andeducational-facilities/> 75

Fig. 48 - Planta da escola primária em Darmstadter pelo arquiteto Hans Scharoun em 1951. 1. Salas de aula para os alunos com idades inferiores; 2. Salas de aula para os alunos com idades intermédias; 3. Salas de aula para os alunos com idades superiores; 4. Zona comum e distribuição; adaptado de: <https://journals.openedition.org/histoireeducation/706?lang=en>. 77

Fig. 49 - Planta da escola primária Volksschule em Marl, Alemanha. adaptado de: <https://www.architectural-review.com/buildings/school/marl-schoolin-germany-by-hans-scharoun> 79

Fig. 50 - Fotografia de uma aula na década de 70 na escola primária Volksschule em Marl, Alemanha. adaptado de: <https://www.architectural-review.com/buildings/school/marl-schoolin-germany-by-hans-scharoun> 79

Fig. 51 - Distribuição exterior coberta na escola primária Volksschule em Marl, Alemanha. adaptado de: <https://>

www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html 81

Fig. 52 - Volumes de sala de aula e espaço exterior correspondente. Escola primária Volksschule em Marl, Alemanha. adaptado de: <https://www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html> 81

Fig. 53 - Sala de aula vista do interior onde se percebe a hierarquia dos diferentes espaços que a configuração da sala sugere. adaptado de: <https://www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html> 81

Fig. 54 - Fotografia que ilustra a área de implantação da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 83

Fig. 55 - Alçado tardoz, alçado frontal e planda da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: <https://www.pinterest.pt/pin/813603488909450627/> 85

Fig. 56 - Perspetiva da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: <http://insideinside.org/project/santelia-nursery-school/> 85

Fig. 57 - Vista aérea da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 87

Fig. 58 - Fotografia que ilustra o alçado das salas de aula da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado

de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 87

Fig. 59 - Alçado que alberga a entrada principal da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: ONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 89

Fig. 60 - Fotografia que ilustra o alçado das salas de aula da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 89

Fig. 61 - Vista do átrio para o pátio central da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 91

Fig. 62 - Vista do interior para o exterior da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: ONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 91

Fig. 63 - Fotografia que ilustra o alçado sudeste da escola Asilo Sant’Ellia de Giuseppe Terragni. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 91

- Fig. 64** - Mobiliário desenhado por Giuseppe Terragni e inserido na escola Asilo Sant’Ellia. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado. 93
- Fig. 65** - Planta esquemática da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker adaptado de: <https://zoeken.hetnieuweinstituut.nl/nl/objecten/detail/c6bbb85c-bacc-57f2-a494-8203882ce938> 95
- Fig. 66** - Vista geral de Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eersteopenluchtschool-voor-hetgezonde-kind/amsterdam/> 95
- Fig. 67** - Interior de uma sala de aula da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker. adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eersteopenluchtschool-voor-hetgezonde-kind/amsterdam/> 97
- Fig. 68** - Vista da varanda para o interior da sala de aula da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker. adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eersteopenluchtschool-voor-hetgezonde-kind/amsterdam/> 97
- Fig. 69** - Recreio exterior ao edifício da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker. adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eersteopenluchtschool-voor-hetgezonde-kind/amsterdam/> 97
- Fig. 70** - Esquema com os limites atuais da Fábrica entre a Ribeira de Barcarena (esquerda) e a Estrada do Cacém (direita) Fonte: elaborado pela autora. 101

- Fig. 71** - Esquema com os limites propostos da Ribeira de Barcarena (esquerda) e a Estrada do Cacém (direita) como elementos permeáveis e oportunidades de projeto. Fonte: elaborado pela autora. 103
- Fig. 72** - Imagem da proposta de projeto onde a branco está representado o espaço público (estradas, plataforma e ponte de distribuição). Fonte: elaborado pela autora. 105
- Fig. 73** - Esquema do edificado existente. Fonte: elaborado pela autora. 107
- Fig. 74** - Esquema do edificado a demolir. Fonte: elaborado pela autora. 107
- Fig. 75** - Esquema do edificado a reconstruir. Fonte: elaborado pela autora. 107
- Fig. 76** - Esquema da proposta de projeto. Fonte: elaborado pela autora. 107
- Fig. 77** - Axonometria da proposta de projeto. Fonte: elaborado pela autora. 107
- Fig. 78** - Blocos habitacionais da Urbanização Colinas de Barcarena. Fonte: Fotografia da autora. 129
- Fig. 79** - Blocos habitacionais da freguesia de Tercena. Fonte: Fotografia da autora. 129
- Fig. 80** - Fotografia em Tercena para a Urbanização Colinas de Barcarena. Fonte: Fotografia da autora. 130
- Fig. 81** - Alameda de árvores na Urbanização Colinas de Barcarena. Fonte: Fotografia da autora. 130
- Fig. 82** - Parque urbano junto à Ribeira de Barcarena. Fonte: Fotografia da autora. 131
- Fig. 83** - Parque urbano junto à Ribeira de Barcarena.

Fonte: Fotografia da autora.	131
Fig. 84 - Parque urbano junto à Ribeira de Barcarena. Vista para a Fábrica. Fonte: Fotografia da autora.	132
Fig. 85 - Vista para blocos habitacionais da freguesia de Tercena. Fonte: Fotografia da autora.	132
Fig. 86 -Rampa existente da Fábrica de Cima, à esquerda muro da caldeira. Fonte: Fotografia da autora.	133
Fig. 87 - Vista da Estrada do Cacém para a Fábrica de Cima. Fonte: Fotografia da autora.	133
Fig. 88 - Vista da Estrada do Cacém para a Fábrica de Cima. Fonte: Fotografia da autora.	134
Fig. 89 - Caldeira do núcleo de Cima e edifício adjacente. Fonte: Fotografia da autora.	134
Fig. 90 - Vista para o interior do edifício adjacente à caldeira de Cima. Fonte: Fotografia da autora.	135
Fig. 91 - Edifício F da Fábrica de Cima, devoluto. Fonte: Fotografia da autora	135
Fig. 92 - Interior do edifício adjacente à caldeira de Cima, devoluto. Fonte: Fotografia da autora.	136
Fig. 93 - Interior de uma pré-existência, devoluta, da Fábrica de Cima. Fonte: Fotografia da autora.	136

01

Introdução



Fig. 1.

Vista aérea sobre o local de intervenção que abrange as freguesias de Porto Salvo e Barcarena. Com maior opacidade área do Taguspark (em cima) e área da Fábrica da Pólvora de Barcarena (em baixo).

Montagem elaborada pela autora. Fonte Google Earth 2019, acessado em: 14/05/2020.

No âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura, do ano letivo 2019/2020, do ISCTE-IUL, é apresentada a dissertação “A Fábrica da Pólvora de Barcarena como Lugar de Ensino”. O exercício proposto na unidade curricular de Projeto Final de Arquitetura procura, através duma estratégia de (re)qualificação urbana, evidenciar a importância das infraestruturas na estruturação dos núcleos urbanos metropolitanos. O tema surge da problemática que resulta do crescimento acelerado da área metropolitana de Lisboa e do conseqüente desenvolvimento das novas infraestruturas que causam implicações na forma urbana da sua periferia.

O programa deste exercício visa solucionar problemáticas que a Câmara Municipal de Oeiras e a administração do Parque de Ciência e Tecnologia (Taguspark) apresentam. Deste modo, o concelho de Oeiras é o território de intervenção, especificamente na área definida no Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia e na Fábrica da Pólvora de Barcarena. (figura 1)

É proposto um exercício onde o desenho urbano deverá ser articulado com a arquitetura. Nesse sentido, formaram-se três grupos de trabalho nos quais, numa primeira abordagem, a área de investigação é estudada em função dos princípios fundamentais de composição urbana e são avaliados os componentes de forma urbana do território. Os três grupos de trabalho, que abordam especificamente a macro escala, Taguspark e Fábrica da Pólvora de Barcarena, propõem hipóteses de projeto além das inicialmente enunciadas no exercício de Projeto Final de Arquitetura, em anexo. O tema da presente dissertação é fruto da investigação realizada na área da Fábrica da Pólvora de Barcarena e surge no seguimento do trabalho realizado em grupo.

Tema

Entre a Ribeira de Barcarena e a Estrada do Cacém, no concelho de Oeiras, encontra-se o edificado que resulta da atividade da Fábrica da Pólvora de Barcarena e, enterrado debaixo de alguns destes edificios, os vestígios das ferrarias reais¹. Apesar da antiga Fábrica ser um importante marco em contexto nacional

1.
GOMES, José Luís,
CARDOSO, João Luís –
Estudos Arqueológicos de
Oeiras. As Ferrarias Del
Rey, Fábrica da Pólvora de
Barcarena. Oeiras. ISSN
0872-6086. Volume 18 (2011),
p. 149



Fig. 2.

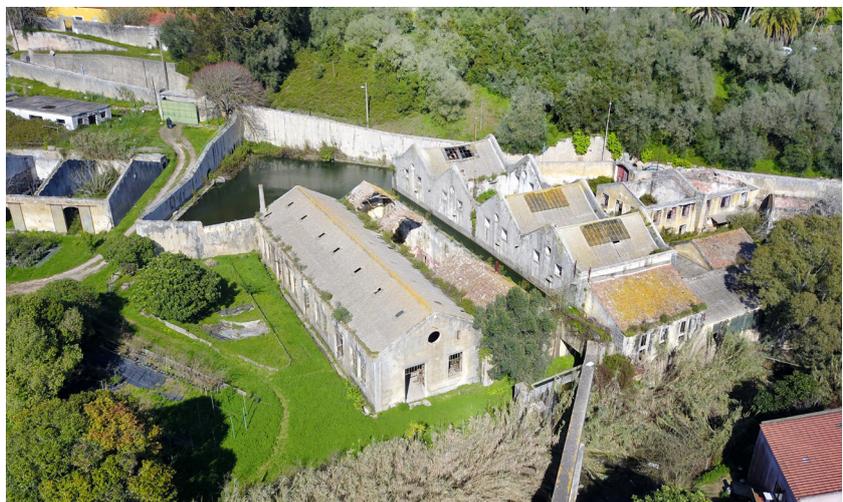
Fotografia do contexto atual do local de intervenção, 2020. Em cima blocos habitacionais da freguesia de Tercena e em baixo parte do edificado devoluto da Fábrica da Pólvora. Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 3.

Fotografia do vale de Barcarena e de edifícios da freguesia de São Marcos, 2020. Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 4.

Fotografia aérea de parte do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena. Fonte: fotografia cedida pelo arq. Francisco Zambujo



e, tanto a ribeira como a situação de vale (figura 2) beneficiarem a alocação na época de inúmeros complexos fabris neste território, estas qualidades hoje favorecem uma rutura e desintegração no tecido urbano.

O território que envolve a antiga Fábrica da Pólvora é de carácter habitacional e encontra-se em constante alteração devido ao crescimento demográfico. A integração de novas urbanizações no território, como é o caso da urbanização Colinas de Barcarena, implica a implementação de programas de apoio, que nem sempre são construídos. O Projeto de Loteamento da Fábrica da Pólvora de Barcarena da Câmara Municipal de Oeiras, apresentado em 1995, revela, entre outros, a intenção de alojar um equipamento escolar no território. Além disso, os diferentes núcleos habitacionais que rodeiam o conjunto industrial, como é o caso da urbanização Colinas de Barcarena e da freguesia de Tercena, não dispõem qualquer tipo de acessibilidade direta, sendo que o percurso viário mais rápido entre estes dois núcleos demora cerca de 15 minutos. (figura 3)

Os limites atuais do território onde estamos a intervir, são facilmente definidos pela intensidade dos mesmos na malha urbana, sendo estes, o curso de água e a infraestrutura rodoviária adjacentes à fábrica. Apesar de impossibilitarem a permeabilidade do território contribuem como oportunidade para a nossa proposta de projeto. Ambas as barreiras mencionadas envolvem-se com o projeto de forma distinta. Enquanto que a Estrada do Cacém é parte de um território urbano tendencialmente consolidado, o lado Oeste da ribeira de Barcarena é envolvido por uma vasta área verde a consolidar.

Pretende-se tornar estes dois elementos, urbano e paisagístico, permeáveis, mantendo a forma como se relacionam com o território. Propõe-se assim a integração do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena (figura 4) no contexto atual do território, a fim de possibilitar a permeabilidade do mesmo através de novos acessos a este complexo, sendo refuncionalizado com um programa contemporâneo.



Fig. 5.
Fotografia de edifícios, em ruína e devolutos, do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena na atualidade, 2020. Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 6.
Fotografia de um dos edifícios, em ruína e devoluto, do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena na atualidade, 2020. Fonte: Fotografia da autora.



Os edifícios correspondentes à Fábrica de Baixo² e à edificação da universidade Atlântica foram intervencionados e requalificados em 1995. No entanto, a Fábrica de Cima encontra-se em ruína e devoluta (figuras 5 e 6) e, nesse sentido, considera-se igualmente necessário propor a estruturação de um programa funcional para este núcleo da Fábrica.

Procura-se redefinir, em várias escalas, os limites atuais da Fábrica e propor a refuncionalização do núcleo de cima desta num Complexo Escolar, sendo este uma Creche e Jardim de Infância. Ao alocar este programa no território, o projeto visa dar resposta à intenção anteriormente referida da Câmara Municipal Oeiras, dada a escassez deste tipo de programa na área envolvente, resolvendo assim uma necessidade premente, consequente do crescimento populacional, da área em estudo.

O programa escolar proposto é fundamentado pela investigação de casos de estudo resultantes do debate entre as seguintes temáticas: arquitetura e pedagogia. Este surge a partir do séc. XIX, quando o modelo de escola tradicional começa a ser questionado. Neste sentido, emergem diversos projetos de escolas flexíveis às necessidades das crianças, dando ainda relevo à importância da iluminação, ventilação natural e relação interior-exterior.

Os princípios da arquitetura do Movimento Moderno, e as respostas arquitetónicas, especificamente em programa escolar, tornam-se num dos principais focos da presente investigação. Os fatores que influenciaram a mesma, centram-se no facto deste modelo escolar não ter a obrigatoriedade de estar associado a um modelo pedagógico, mas sim a questões de salubridade, como é exemplo o combate, outrora, da doença contagiosa de tuberculose infantil e, nesse sentido, a relação inevitável com a situação pandémica por Covid-19 atualmente a ser vivida. Mais ainda, a semelhança volumétrica entre o espólio edificado da Fábrica e os modelos escolares propostos no movimento de Arquitetura Moderna.

A escola proposta na antiga Fábrica tem como matriz os

2. Designação da Câmara Municipal de Oeiras que distingue as duas partes da fábrica entre Fábrica de Cima, a Norte, e Fábrica de Baixo, a Sul.



Fig. 7.
Fotografia de edifícios
pré-existentes, adjacentes à
caldeira de cima.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 8.
Fotografia de um edifício pré-
existente, adjacente à caldeira
de cima.
Fonte: Fotografia da autora.



mesmos princípios do Movimento Moderno, quando se desenham espaços interiores abertos para o exterior que proporcionam o contacto com a natureza, neste caso com a ribeira de Barcarena e correspondente lado Este, fora dos limites das escolas tradicionais. Esta intervenção surge como motor de arranque para resolver várias questões urbanas sendo a premissa inicial a conexão do território que aqui resolvemos com uma ponte de acesso pedonal entre as duas vertentes. Deste modo, foi importante redefinir os limites da área de intervenção à escala urbana.

Em suma, é relevante reafirmar que o projeto visa refuncionalizar alguns dos edifícios pré-existentes do núcleo de cima da Fábrica da Pólvora (figura 7 e 8) e não os musealizar, pelo facto desse uso ser de interesse decrescente pelas novas gerações³ e não responder às necessidades do território. Não descorando a importância de edifícios de carácter industrial e as oportunidades que estes oferecem, por possibilitarem ocupações além do programa proposto, dada a sua dimensão, amplitude e flexibilidade. A nossa posição perante a refuncionalização deste complexo justifica várias decisões de projeto e possibilita a redefinição dos limites dos edifícios e do espaço que os envolve, tendo em atenção o quanto o limite influencia as diferentes escalas de projeto.

As balizas temporais definidas na presente dissertação consideram todo o recorte temporal desde a origem da Fábrica, séc. XVI, aos dias de hoje, pela pertinência da informação relativa a todas as épocas.

Objetivos

Após a exposição do programa proposto e a posição que se toma perante a refuncionalização do núcleo de cima da Fábrica, cabe enunciar os objetivos que norteiam a presente dissertação, sendo o principal objetivo a contribuição e justificação dos conceitos que fundamentam o exercício projetual da unidade curricular. Os objetivos secundários que norteiam esta dissertação anunciam os diferentes capítulos da mesma.

3. RUIVO, Eunice - Refuncionalização de Edifícios de Arquitetura Industrial, de Armazenamento e Comercial: O Lx Work Hub (Lisboa), a Guesthouse OPO'attics (Porto), a Casa da Arquitetura (Matosinhos) – Lisboa: ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2018. p. 57. Dissertação de Mestrado

Primeiramente, pretende-se enquadrar o contexto histórico-geográfico do objeto de estudo, Fábrica da Pólvora de Barcarena, de modo a tornar evidente a construção e arquitetura do espólio edificado bem como entender os motivos pelos quais este se aloca no território. Num segundo momento, surge como ambição a investigação do contexto atual do território, pela pertinência que pode ter na proposta de projeto uma vez que esta parte de uma escala urbana.

Dado o programa que se pretende propor, e o fundamento que este tem no modelo de escolas ao Ar Livre, revela-se igualmente importante a investigação teórica sobre arquitetura escolar. Mais ainda, procura-se identificar casos de estudo que, objetivamente, clarifiquem o modelo escolar e, posteriormente, justifiquem as várias decisões projetuais.

Finalmente, ambiciona-se aproximar estes dois temas, que não são imediatamente associados, através do exercício projetual.

Metodologia

O processo de investigação, para um desenvolvimento estruturado dos temas, foi dividido em duas etapas distintas, pesquisa teórica e análise de informação. Como ponto de partida, foi através de revisão bibliográfica que se enquadraram os temas inerentes à investigação: Fábrica da Pólvora de Barcarena, património industrial, arquitetura escolar e Movimento Moderno de Arquitetura.

Foram analisadas várias fontes de informação, na Biblioteca Nacional de Portugal, relativas ao objeto de estudo e que, oportunamente, apresentaram um marco teórico acompanhado de cartografia, desenhos e imagens da Fábrica. É de realçar a importância destas fontes, na tomada de consciência perante a construção deste complexo fabril, uma vez que esclarecem a leitura do sítio e contribuírem no processo de problematização do tema. Mais ainda, foi nos possível visitar, inúmeras vezes, o espólio edificado da Fábrica da Pólvora de Barcarena, visitas estas acompanhadas pelo arquiteto Francisco Zambujo e o arqueólogo João Luís Cardoso, que em muito contribuíram para a

consolidação de informação da Fábrica.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa e recolha de trabalhos académicos e publicações, através do Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, com o intuito de nutrir o tema da arquitetura escolar. Numa fase inicial, os casos de estudo foram analisados de modo leviano, onde é possível enumerar as características gerais destes e, em seguida, foram selecionados criteriosamente os casos que oportunamente contribuem para a formalização do trabalho proposto. Esta informação foi ainda complementada através da análise de outras fontes, como artigos, documentários e websites.

O presente trabalho é escrito de acordo com o novo acordo ortográfico da língua portuguesa e as referências bibliográficas de acordo com a Norma Portuguesa 405.

Estado da Arte

Atualmente, existe um vasto conjunto de obras centradas em torno da refuncionalização de edifícios patrimoniais bem como sobre a relação do espaço arquitetónico com um programa de ensino, o que implica a investigação de um estado da arte que fundamenta estas duas temáticas. Estes trabalhos são muitas vezes investigações para a obtenção de diferentes graus académicos. Pelo diferente leque de referências, dados os vários campos da arquitetura aqui abordados, o estado da arte será apresentado por tópicos.

São várias as investigações realizadas a nível nacional em torno do objeto de estudo, Fábrica da Pólvora de Barcarena, o que permite um estado da arte documentado relativamente à história, à arquitetura e ao território onde é alojada a fábrica.

Na revista Estudos Arqueológicos de Oeiras temos o artigo *As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história* do arqueólogo João Luís Cardoso. Este artigo de 2005, revela a importância da fábrica real na produção de armamento ligeiro em Portugal, a metalurgia do ferro no contexto económico do país. Para além de identificar o local de construção das oficinas reais, os sistemas tecnológicos, a nível europeu, e a evolução da

fábrica, muitas vezes confundida com a Fábrica da Pólvora, por serem estabelecimentos complementares no mesmo território, este artigo torna-se fundamental pelo esclarecimento dos motivos pelos quais as fábricas se alocaram neste território e contribuíram para o crescimento demográfico da população.⁴

A investigação *A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata* realizada por Ana Cortesão é um estudo que aborda a arquitetura funcional destes três complexos fabris setecentistas. Este trabalho além de informar cronologicamente as alterações dos edifícios ao longo dos séculos, faz ainda um paralelismo com o espólio construído no território. São estudadas as tecnologias do fabrico da pólvora, por condicionarem as tipologias construídas, traçando o perfil da arquitetura das fábricas ligadas à pólvora. Revela-se elementar no desenvolvimento do presente estudo por ser a principal fonte de informação relativamente à arquitetura e no sistema construtivo da fábrica da pólvora de Barcarena.⁵

Para além da relevância da análise do objeto de estudo é igualmente importante referir os conceitos operativos desta dissertação que mais tarde fundamentam a proposta de projeto, no âmbito de PFA.

As *Questões Do Património: Antologia para um Combate*, de Françoise Choay é uma obra que revela a importância da preservação de “antiguidades”. A historiadora descreve como, ao longo dos séculos, o património tem vindo a sofrer intervenções e, mais importante, como essas são vistas pelas sociedades. F. Choay, através deste livro, tenta combater as intervenções em património que não lhe sejam respeitadas e defende as intervenções que dão continuidade ao passado e se adaptem à procura da sociedade contemporânea, evitando vivamente a museificação e a comercialização do património.⁶

O artigo *O Passado no Futuro da Cidade de Lisboa. Requalificação da Arquitectura e Regeneração Urbana por Via da Re-funcionalização* de Paula André, Ana Nevado e Nádja Luís,

4. CARDOSO, João Luís – Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua História. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005)

5. CORTESÃO, Ana Alexandra – *A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata* – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado

6. CHOAY, Françoise – *Questões Do Património: Antologia para um Combate*. Lisboa: Edições 70, Lda, 2011. ISBN 978-972-44-1624-3

apresenta a oportunidade de regeneração da cidade contemporânea através da refuncionalização de três palácios da cidade de Lisboa em hotéis. Este artigo torna-se pertinente pelo tema propriamente dito e, também, pela metodologia de referência aquando da elaboração do quadro conceptual.⁷

A dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura *Refuncionalização de Edifícios de Arquitetura Industrial, de Armazenamento e Comercial: O Lx Work Hub (Lisboa), a Guesthouse OPO'attics (Porto), a Casa da Arquitetura (Matosinhos)* de Eunice Ruivo analisa estes três casos de estudo na adaptação da arquitetura industrial às novas exigências do desenvolvimento urbano. Foi nos útil pela estratégia de ocupação do edifício pré-existente, apelando à manutenção do lugar justificada no facto destas estruturas serem extremamente flexíveis na recepção de novas funções e usos.⁸

No âmbito da exposição *La Fábrica: Arquitetura Industrial en los Fondos de la Biblioteca ETSAM* surge o trabalho *Arquitectura e Industria. Una Exploración Bibliográfica en la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica* onde Rafael García elabora um estado da arte sobre o tema da arquitetura e da indústria existente na biblioteca de ETSAM. Neste trabalho documental, a relação da arquitetura com a indústria é contextualizada historicamente e são enumeradas várias fontes bibliográficas neste âmbito.⁹

Finalmente, no âmbito da temática do programa proposto revela-se muitíssimo importante uma base teórica que aborda a arquitetura dos lugares de ensino e os casos de estudo, segundo o modelo de escolas ao Ar Livre.

Nesse sentido, surge a tese em *Arquitetura e Urbanismo* pela FADU – UNL, *Arquitectura y Educación No Tradicional: Exploraciones sobre las innovaciones pedagógicas de la experiencia Reggio Emilia y su articulación con el espacio escolar*, de Florencia Barzan, Maria Gracia e Lucila Rosatti. Neste trabalho, as autoras contribuem para o debate entre a arquitetura e a pedagogia. A relação entre os processos de aprendizagem

7.
ANDRÉ, Paula, NEVADO, Ana, LUÍS, Nádia - O Passado no Futuro da Cidade de Lisboa. Requalificação da Arquitectura e Regeneração Urbana por Via da Re-funcionalização. Projeto História. São Paulo. V. 62, ISSN 2176-2767 (2018)

8.
RUIVO, Eunice - Refuncionalização de Edifícios de Arquitetura Industrial, de Armazenamento e Comercial: O Lx Work Hub (Lisboa), a Guesthouse OPO'attics (Porto), a Casa da Arquitetura (Matosinhos) – Lisboa: ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2018. Dissertação de Mestrado

9.
GARCÍA, Rafael – *Arquitectura e industria. Una exploración bibliográfica en la biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica. Cuaderno de notas. Madrid. Vol. 16 (2015)*

e a qualidade espacial do edifício escolar. É feito um marco teórico onde as autoras revelam vários modelos de ensino e consequentemente a arquitetura que deles nasce.¹⁰

Maria José Lara apresenta Propuesta Arquitectónica para la Construcción de un Centro de Atención Infantil (CAI) en el Casco Urbano de San José Pinula, Guatemala em 2015 pela Universidad del Istmo. O panorama de vários municípios de Guatemala, relativamente ao bem-estar e segurança das crianças, revelou uma enorme preocupação e vontade da parte da autora em resolver esta problemática, onde não existem equipamentos que recebam crianças até sete anos. Neste sentido, Maria José propõe um espaço que visa solucionar esta situação dispar onde as crianças se encontram frequentemente sozinhas em casa. Há um claro critério quando a autora escolhe o sítio onde pretende intervir. É elaborado um diagnóstico muito completo deste local e estruturado o fundamento teórico que, além de outros fatores, apresenta os objetivos da proposta e as premissas da mesma. Por fim, são reveladas as necessidades do projeto e, nesse sentido, a formalização destas no programa proposto que visa solucionar o cenário dramático que a autora apresenta no início do trabalho. Apesar do tema deste trabalho ser muito idêntico à natureza da presente dissertação, este torna-se pertinente e importante pela sua estrutura e organização. O trajeto que a autora reconhece desde a origem até ao desfecho do projeto é muito explícito, tornando claro todos os conceitos inerentes à elaboração do mesmo.¹¹

10.

BARZAN, Florencia, GRACIA, Maria, ROSATTI, Lucila – Arquitectura y Educación no Tradicional: Exploraciones sobre las innovaciones pedagógicas de la experiencia Reggio Emilia y su articulación com el espacio escolar – Santa Fe de la Vera Cruz: Universidad Nacional del Litoral, 2017. Tese de Graduação

11.

LARA, Maria José – Propuesta Arquitectónica para la Construcción de un Centro de Atención Infantil (CAI) en el Casco Urbano de San José Pinula, Guatemala – Guatemala: Facultad de Arquitectura y Diseño da Universidad del Istmo, 2015. Projeto de Graduação

A tese de doutoramento de Vitoria Carmona Buendía, *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas en el Siglo XXI* é um trabalho particularmente importante para o desenvolvimento da presente investigação, por ser de extremo interesse todos os aspetos que nele são abordados. A autora assume a infância como uma etapa fundamental da vida e, por isso, começa por explicar vários fatores que contribuem para o desenvolvimento das crianças, nomeadamente a importância do movimento, cor, espaço, formas e relações interpessoais. São referidos exemplos de modelos pedagógicos, quer tradicionais quer atuais, por influenciarem a arquitetura escolar ao longo das épocas. Por ser uma relação de parte a parte, também é abordada a influencia da

arquitetura escolar na pedagogia e, nesse sentido, Aldo Van Eyck, Richard Neutra e Hans Scharoun surgem como referências neste campo. Buendía seleciona um vasto número de escolas infantis notáveis no panorama espanhol e descreve detalhadamente vários aspetos das mesmas elaborando uma memória descritiva de cada obra. Esta tese é, portanto, uma excelente fonte de consulta de informação teórica. A autora ao analisar as várias escolas, torna muito esclarecedor a importância dos fatores inicialmente referidos.¹²

É no âmbito da revista *Educación y Pedagogía* que Francisco Ramírez Potes escreve o seguinte artigo: *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. O autor refere o efeito da arquitetura escolar no desenvolvimento da arquitetura do Movimento Moderno. Mais ainda, refere vários casos de estudo de arquitetura escolar que, especificamente no âmbito do presente trabalho, em muito contribuíram para a seleção e escolas dos mesmos, entre eles, o Asilo de Sant’Elia (1937), desenhada por Giuseppe Terragni, e a École de Plein-Air (1935), desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudion e Marcel Lods.¹³

A dissertação de mestrado elaborada por Mariana Gonçalves e nomeada de *Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni* torna-se fundamental pela pertinência que tem no estudo da escola Asilo Sant’Elia, em todas as escalas do projeto.¹⁴

Joana Cabral apresenta a dissertação *Arquitetura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882* e, pertinentemente, elabora um marco teórico que reúne dados relativos à evolução da tipologia de jardim-de-infância em Portugal. Este, revela-se fundamental pelo facto de abordar este tema a nível nacional e tornar possível a estruturação teórica do presente trabalho nesse sentido.¹⁵

Estrutura do Ensaio

No sentido de estruturar o trabalho coerentemente,

12.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI* – Granada: Universidad de Granada, s/d. Tese de Doutoramento

13.

POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista *Educación y Pedagogía*. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009)

14.

GONÇALVES, Mariana Soeima – *Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni* – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado

15.

CABRAL, Joana Monteiro – *Arquitetura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882* – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. Dissertação de Mestrado

dividimo-lo em três capítulos principais.

O capítulo *Objeto de Estudo: A Fábrica da Pólvora de Barcarena* é estruturado de modo a contextualizar não só o território a intervir, mas também o objeto de estudo, sendo este a Fábrica da Pólvora de Barcarena, situada no concelho de Oeiras.

São elucidados os fatores que levaram à alocação do Complexo Industrial no território, bem como as diferentes qualidades arquitetónicas que este oferece, uma vez que contribuem para a formalização das decisões projetuais. É relevante referir a informação, que ao longo da investigação, contribui estritamente para a elaboração da proposta de projeto e, portanto, não se pretende estender o presente capítulo à história integral da Fábrica. Como referido no estado da arte, existe um sólido reportório de obras cujo foco é precisamente esse. A posição projetual que se toma ao demolir alguns edifícios pré-existentes e atribuir uma nova função aos restantes, visa assumir o Complexo Industrial como uma enorme oportunidade de projeto, quer urbano quer programático, que se dissocia da função primitiva do mesmo como fabrico de armas e, posteriormente, pólvora. Assim sendo, não é relevante a leitura do território e do objeto de estudo nesse âmbito.

É ainda através da consolidação da informação relativa ao contexto atual do território, presente na segunda parte deste capítulo, que se inicia o desenvolvimento da problemática do tema proposto no enunciado de trabalho.

O segundo capítulo *Arquitetura e Pedagogia: Lugar de Ensino* é estruturado em duas partes distintas. Na prática de arquitetura, até ao séc. XIX, não era comum o desenho de escolas. Estas não eram implantadas em edifícios desenhados para tal, e o papel dos alunos nem sempre foi considerado. Deste modo, a primeira parte do capítulo revela, de um modo geral, as alterações do ensino ao longo dos anos até se considerar o papel do aluno ativo e fulcral no desenho projetual, distanciando-se assim dos modelos de escolas tradicionais. São também enumerados os fatores fisiológicos que contribuem para o rendimento escolar e as respostas arquitetónicas que começam a formalizar o espaço

escolar. Esta informação justifica a evolução pedagógica até o espaço escolar ser visto como um agente educativo.

Mais ainda, é abordado o estudo de escolas infantis e são enumerados os fatores pelos quais o modelo de escolas ao Ar Livre se revela tão pertinente. São apresentados casos de estudo que justificam e configuram a proposta projetual, organizados coerentemente através de uma sequência de temas de interesse, partindo de uma escala maior para uma mais pequena, à semelhança do desenvolvimento do desenho projetual, nomeadamente, o contexto onde está inserida, a implantação, a escala do projeto e, finalmente, a hierarquia e relação dos espaços.

Contributos

A execução deste trabalho, que engloba um profundo conhecimento teórico do território e objeto de estudo em análise, influencia e auxilia, em todas as fases do processo de trabalho, a posição que se toma perante a refuncionalização da Fábrica da Pólvora de Barcarena e contribui para a coerência do programa que se pretende propor. Deste modo, são referidos vários fatores, que no presente trabalho são considerados elementares ao desenvolvimento projetual, que podem, e devem, ser considerados numa futura intervenção do núcleo de cima da Fábrica, mesmo que formalmente distinta. Nomeadamente, a urgência de um programa funcional, que respeite o espólio edificado pelo indiscutível valor que contém, e a pertinência de uma infraestrutura que possibilite a ligação das diferentes vertentes do vale da ribeira de Barcarena, contribuindo assim para uma melhor acessibilidade ao território.

A situação pandémica pela qual passamos, devido à doença por Covid-19, contribui para que o pensamento dos arquitetos, relativamente à priorização dos espaços exteriores, em qualquer que seja o programa, venha a ser reformulado. Deste modo, é também através do presente trabalho que se tenta responder arquitetonicamente a este assunto, que se revela atemporal, contribuindo ainda para a consciencialização e pertinência do mesmo na prática da arquitetura.

02

**Objeto de estudo: A
Fábrica da Pólvora
de Barcarena**



Fig. 9.
Ortofotomapa de 1947.
Orientado a Este.
adaptado de: [http://geoportal.
cm-oeiras.pt/](http://geoportal.cm-oeiras.pt/)

Contexto histórico-geográfico

*Barcarena é povoação antiga, abrigada no fundo vale escavado pela ribeira do mesmo nome. De tradição agrícola, onde abundavam os pomares e hortas, a forte ligação àquele curso de água garantia a subsistência de boa parte da sua população.*¹⁶

- João Luís Cardoso

Localizado na área metropolitana de Lisboa, o concelho de Oeiras é circundado pelos municípios de Sintra, Amadora, Lisboa e Cascais. Apesar de ser um concelho de cariz rural, a proximidade geográfica com a capital privilegia o seu desenvolvimento urbano. A freguesia de Barcarena, situada neste concelho, é fundada em meados do séc. XV e, por ordem de D. Manuel, é erigida uma fábrica de armas, nomeada de Ferrarias del Rey.¹⁷ No mesmo reinado, é ainda erigida uma fábrica da pólvora, ambas junto à ribeira de Barcarena.¹⁸ Além destas, existiam diversas fábricas de particulares que, em 1651, são encerradas devido aos incêndios e explosões que causaram, ficando a funcionar apenas a pertencente ao Estado.¹⁹

A ribeira de Barcarena, que influencia a alocação das oficinas que constituem as fábricas, nasce em Meleças, concelho de Sintra, e desagua no Tejo, em Caxias, junto ao Forte de São Bruno. Este curso de água, durante um longo período, é aproveitado para regadio e acionar diversos moinhos, azenhas e lagares de azeite.²⁰ A alocação das fábricas, inicialmente de carácter proto industrial, contribui para o crescimento demográfico da freguesia, desenvolvendo assim a própria. A Fábrica da Pólvora de Barcarena, foi a primeira intervenção de carácter urbano no território, tornando-se assim a maior empregadora nessa área.²¹

As duas funções do Complexo Industrial são, geralmente, associadas quanto à sua existência, uma vez que a informação referente ao desenvolvimento de ambas continua fundida. No entanto, apesar da origem das oficinas ser imprecisa, sabe-se que, em 1517, D. Manuel manda ampliar e reformular a estrutura fabril existente em Barcarena e que, em 1617, D. Filipe consente a remodelação da mesma, abandonada na época.²² As fábricas

16.

CARDOSO, João Luís – Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005), p. 21

17.

Idem, p. 24

18.

CORTESÃO, Ana Alexandra - A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 188

19.

SOARES, Rodrigo, CRISPIM, Mário, LOBO, Pedro – Retratos de Oeiras – Oeiras: Publicações DSA, 1994. p. 118

20.

CORTESÃO, Ana Alexandra - A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 188

21.

SOARES, Rodrigo, CRISPIM, Mário, LOBO, Pedro – Retratos de Oeiras – Oeiras: Publicações DSA, 1994. p. 113

22.

CARDOSO, João Luís – Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005), p. 27



Fig. 10.
Ortofotomapa de 2012
Orientado a Este.
adaptado de: [http://geoportal.
cm-oeiras.pt/](http://geoportal.cm-oeiras.pt/)

constituíam espaços autónomos e individualizados, separados entre si, pela necessidade de separar o ferro e, conseqüentemente, o fogo recorrente no fabrico da pólvora.²³ Nos anos que se seguiram, o ferro produzido na Fábrica continua a ser assegurado pelo poder real. A independência do país, quer a nível de produção de armas quer no campo da construção, passava pelo funcionamento destas.

Deste modo, o Complexo Industrial é formado por diferentes corpos que resultam das atividades e necessidades de outrora. Consoante a época e as funções que o mesmo alberga, os edifícios existentes sofrem alterações, pela necessidade de mais espaços ou vontade de os inovar. É ainda mencionada, em toda a história da fábrica, a ocorrência de vários incêndios, justificados pelas implicações relacionadas aquando do fabrico da pólvora, que recorrentemente condenavam a Fábrica a ser reestruturada. Aliado a todos estes fatores, alguma desordem administrativa contribuía também para o percurso da Fábrica ser inconstante e, muitas vezes, o fabrico prejudicado.

Os motivos pelos quais se justifica a alocação de fábricas neste território passam pelas características e condições que o mesmo proporciona. Entre outros fatores, sobressaem as características geográficas que contribuem positivamente nesse sentido. A ribeira de Barcarena, já referida, e o acentuado declivo do seu leito, possibilita a utilização da água para o funcionamento dos sistemas hidráulicos. Este sistema, que foi recorrentemente empregue nas fábricas, utilizava a energia hidráulica para acionar as rodas das azenhas que transmitiam energia aos mecanismos adotados para o fabrico. Por isso, e como é o caso da Fábrica da Pólvora de Barcarena a partir do séc. XVIII, eram também construídas levadas e aquedutos que canalizavam as águas e alimentavam as azenhas.²⁴ Também o facto do complexo fabril estar situado numa situação de vale, permite o distanciamento necessário para proteger o território e as construções que o envolvem de possíveis explosões, recorrentes no fabrico de pólvora.²⁵ A título de exemplo, o facto do Palácio de Queluz, construído no séc. XVIII, se situar a poucos quilómetros da Fábrica da Pólvora de Barcarena, e após a grande explosão que ocorreu em 1805, fez com que se pondera-se a desativação da

23.

CARDOSO, João Luís – Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005), p. 49

24.

CORTESÃO, Ana Alexandra - A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 126

25.

CARDOSO, João Luís – Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005), p. 22

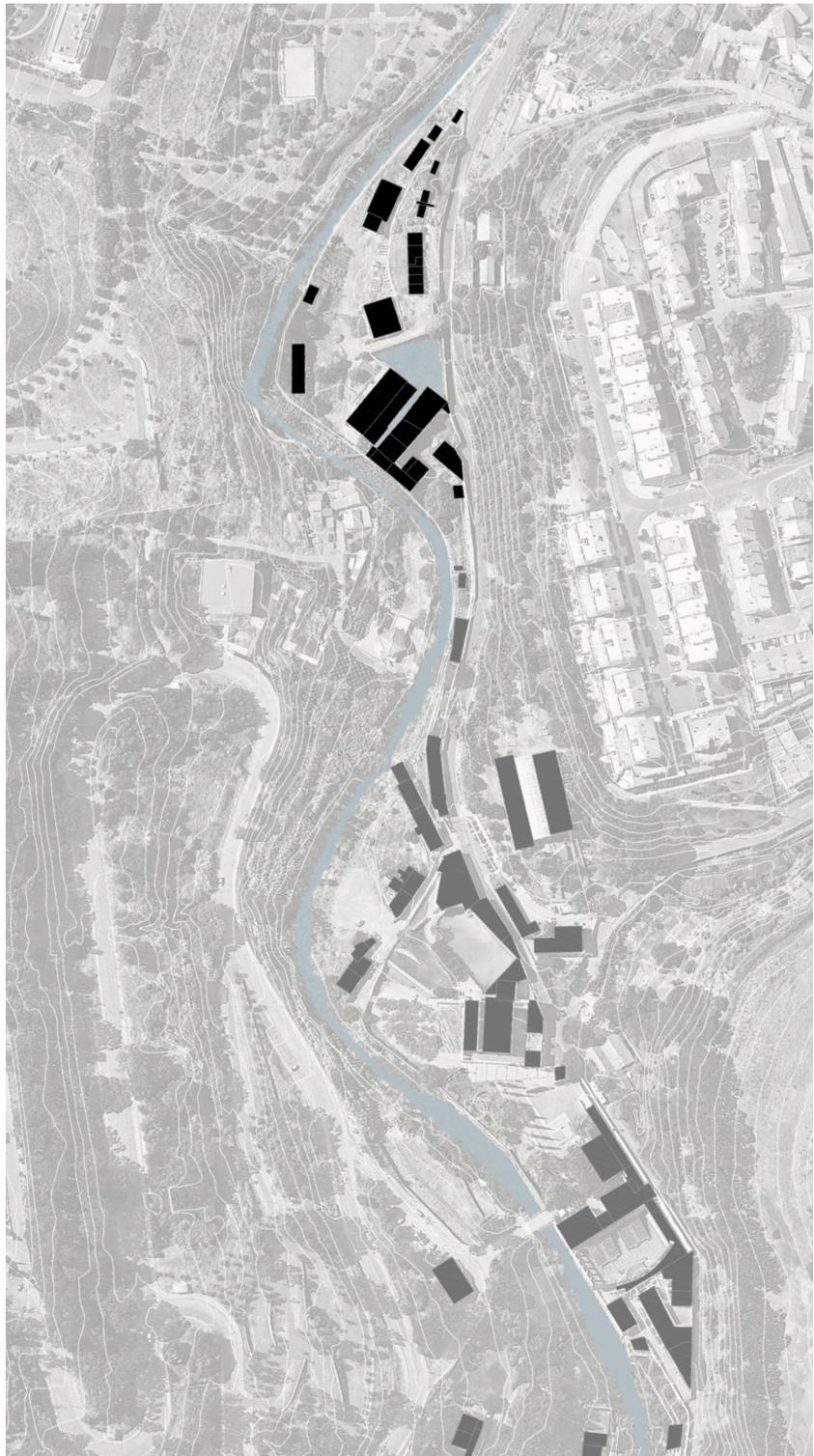


Fig. 11.
Vista aérea sobre a Fábrica da Pólvora de Barcarena.
A preto Fábrica de Cima, a cinzento Fábrica de Baixo e a azul Ribeira de Barcarena.
Orientado a Noroeste.
Montagem elaborada pela autora.
Fonte: Google Earth 2019, acessado em: 14/05/2020.

mesma, pela possibilidade de ameaçar a segurança do Palácio. No entanto, essa questão foi rapidamente colocada de parte pelo facto do complexo estar situado num local baixo entre duas colinas, que servem de barreira física contra eventuais explosões.²⁶

Os primeiros espaços dedicados ao fabrico da pólvora negra surgem em Portugal no séc. XIV, em Lisboa, mas é no período Filipino que se instalam novas oficinas junto à Ribeira de Barcarena.²⁷ A Fábrica da Pólvora de Barcarena está dividida em dois núcleos, popularmente nomeados de Fábrica de Cima e Fábrica de Baixo (figura 11). A Fábrica de Cima é o foco de interesse do presente trabalho, uma vez que corresponde ao edificado onde se pretende propor a intervenção projetual. No entanto, para entender a origem deste núcleo, é necessário investigar previamente a construção de ambos, não descorando a importância da origem e desenvolvimento da Fábrica de Baixo. A informação datada no período que se situa entre os séc. XIV e XVIII, revela-se importante por contextualizar a origem e desenvolvimento da fábrica, porém, o facto de existirem poucos vestígios construídos dessa época, o foco do trabalho parte pela investigação do período seguinte até à atualidade.

Até ao séc. XVII o processo de fabrico da pólvora em Barcarena era manual e as instalações apropriadas a tal. Os espaços do complexo eram construídos com o intuito de serem funcionais e, por isso, não existia qualquer tipo de manifestação arquitetónica. Só no início do séc. XVIII é que a Fábrica da Pólvora de Barcarena assume um carácter de grandiosidade, fruto da afirmação social e política do seu proprietário na época. É também no final do século XVIII que ocorre outra explosão e a reconstrução da Fábrica passa pela implementação de melhorias técnicas, deixando de lado a estética das novas construções.²⁸ De modo geral, as fábricas de pólvora negra não eram construídas segundo um método construtivo específico, haviam regras associadas à segurança e método de fabrico, contudo, não haviam modelos arquitetónicos a seguir. É apenas no séc. XIX que surge, em diversos países, legislação que regulamenta o fabrico e menciona algumas características construtivas a adotar nos edifícios das fábricas.²⁹ Deste modo, a análise da arquitetura da Fábrica da

26.
CORTESÃO, Ana Alexandra
- A Arquitectura da Pólvora
em Portugal no século XVIII:
As Reais Fábricas da Pólvora
de Alcântara e Barcarena, os
Armazéns da Lapa da Moura
e a Real Nitreira de Braço de
Prata – Lisboa: Faculdade de
Arquitectura da Universidade
Técnica de Lisboa, 2001.
Dissertação de Mestrado p.
190

27.
Idem, p. 42 e 43

28.
Idem, p. 43 e 44

29.
Idem, p. 116

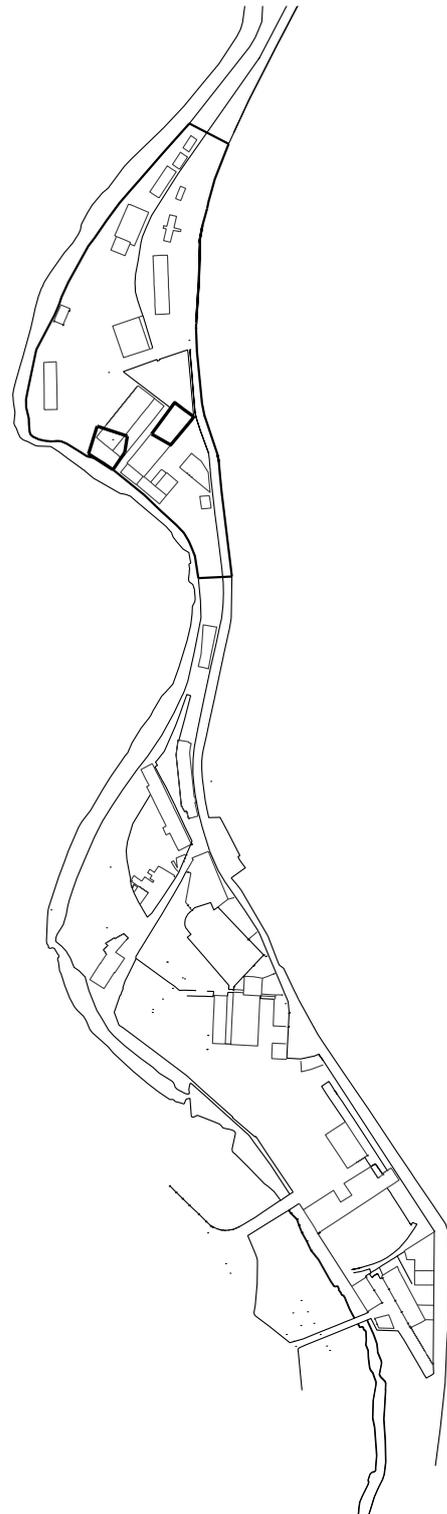


Fig. 12.
Esquema representativo dos edifícios da Fábrica de Cima, delimitada, construídos perto de 1800. Orientado a Noroeste. Esquema elaborado pela autora.

Pólvora de Barcarena, no séc. XVIII, não é clara. A informação relativa a esse período surge sobreposta e é maioritariamente referente aos ofícios das obras que decorrem, omitindo o traçado dos edifícios e a descrição das intervenções efetuadas, por ser descrita numa perspetiva administrativa.³⁰ Ainda assim existem funções e mecanismos, comuns nas fábricas da pólvora do séc. XVIII, que formalizam as características tipológicas e construtivas destes complexos fabris e, neste caso, tornam mais clara a leitura dos diferentes espaços que a constituem. A Fábrica é constituída por um conjunto de edifícios, e estruturas anexas a estes, onde se executam as diferentes fases do fabrico, incluindo o sistema hidráulico. Os edifícios encontram-se suficientemente afastados para respeitar a distância necessária entre as várias oficinas, evitando a ocorrência de explosões. A construção destes edifícios é feita com fortes paredes de alvenaria de pedra e cal e as coberturas muito leves para canalizar a força da explosão do interior para cima.³¹

No final do séc. XVII a Fábrica da Pólvora de Barcarena é, mais uma vez, arrendada e a propriedade onde se localizaram as Ferrarias d'El Rei, na parte de cima da Fábrica, atribuída ao complexo, onde se construiu pelo menos um moinho de pólvora.³² Esta época marca a extensão da estrutura existente e a inserção da parte de cima na Fábrica que, até ao final do séc. XVIII, era formada por um pequeno núcleo de edifícios, constituído por dois moinhos de pólvora com um primitivo sistema hidráulico. Estes edifícios, que recebem os moinhos da pólvora, são provavelmente parte do atual edifício da Fábrica de Cima, sendo a restante parte e o respetivo sistema hidráulico concluídos perto de 1800, como representa a figura 12.³³ É ainda de referir que, neste período, o sistema hidráulico dos dois núcleos se encontrava ligado por um aqueduto a céu aberto.³⁴ Apesar da escassa cartografia desta fase e entre explosões não existir desenhos que evidenciem as alterações que o complexo sofre, é possível consolidar alguns aspetos arquitetónicos na Planta da Fábrica da Pólvora em Barcarena mandada tirar pello Mmo. e Exmo. Snr. Martinho Melo, após a explosão de 1774, cujo acesso à mesma foi possível através do trabalho da Arquiteta Ana Cortesão, referido na bibliografia. A informação disponível nas plantas que acompanham a evolução

30.

CORTESÃO, Ana Alexandra - A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 195

31.

Idem, p. 117 e 118

32.

Idem, p. 197

33.

Idem, p. 209

34.

Idem, p. 211

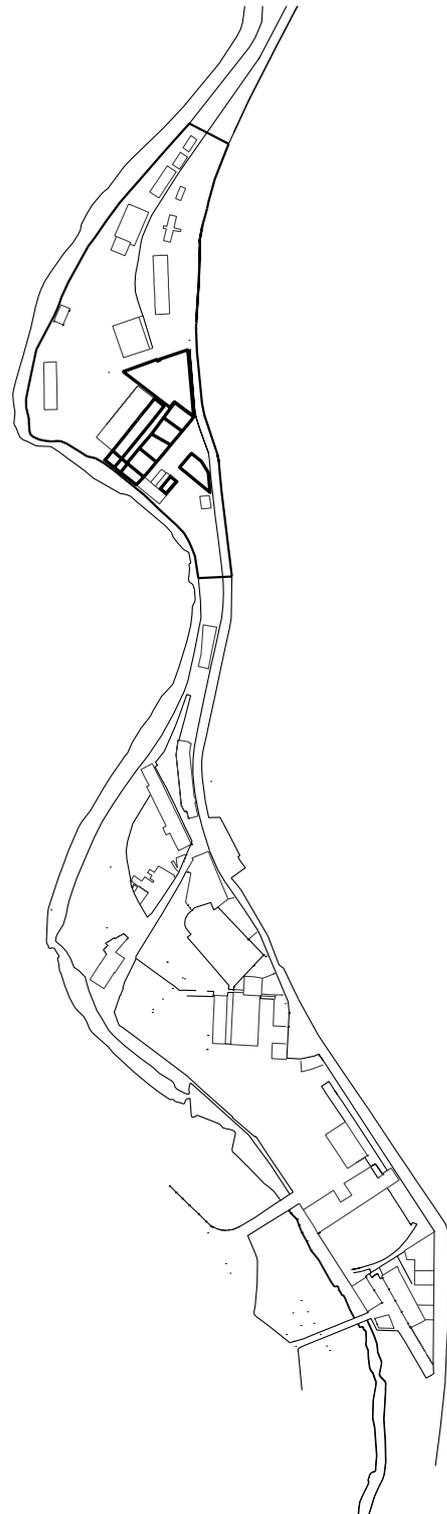


Fig. 13.
Esquema representativo dos edifícios da Fábrica de Cima, delimitada, construídos até 1817.
Orientado a Noroeste.
Esquema elaborado pela autora.

da fábrica, até ao séc. XVIII, permite a leitura da implantação dos edifícios, no entanto, o facto de serem desenhos limitados impossibilita a leitura, quer volumétrica quer construtiva, dos mesmos.³⁵

No período que se segue, a necessidade de registar a implantação das estruturas edificadas devido ao cenário caótico após as explosões, e a falta de informação que dificultou a reconstrução dos edifícios abrangidos, origina, em 1817, um levantamento da Real Fábrica da Pólvora de Barcarena. Este evidencia as transformações que o complexo sofre, entre 1775 e 1817, e que configuram parte do desenho atual da Fábrica. Os edifícios que albergam os engenhos de galgas, a caldeira triangular e o depósito da pólvora, como indica a figura 13.³⁶

É notório, na generalidade dos edifícios de carácter industrial, a relação entre o método construtivo da arquitetura militar com a influência estética corrente na época. No caso da Fábrica da Pólvora de Barcarena, a arquitetura funcional e economia de meios requer uma construção sólida e de qualidade o que condiciona a implantação e características dos espaços.³⁷

A sobreposição das diferentes épocas de construção, notórias na Fábrica, contribuem para uma imprecisa consolidação de informação que, contrariamente, favorece o interesse e motivação do estudo da mesma do ponto de vista arquitetónico. Relativamente às características construtivas e estéticas, pode-se concluir que o núcleo da Fábrica de Baixo influencia vivamente o núcleo de cima, pelo facto de ambos alocarem um edifício que se destaca pela imponente massa volumétrica, onde se localizam os engenhos de galgas, constituídos por quatro oficinas, formalmente visíveis na fachada e que, apesar de diferente modo, são rematadas com duas águas em cada cobertura (figuras 14 e 15).³⁸ Ainda assim, o núcleo da Fábrica de Baixo apresenta uma linguagem arquitetónica mais erudita com acabamentos tais como frisos, cornijas, cunhais em pedra e aproximações ao estilo neoclássico que, devido à economia de meios, não se encontram na Fábrica de Cima, a qual se privou de adornos e foi construída com menos cuidado.³⁹

35.
CORTESÃO, Ana Alexandra - A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 225
36.
Idem, p. 216
37.
Idem, p. 228
38.
Idem, p. 230
39.
Idem, p. 234



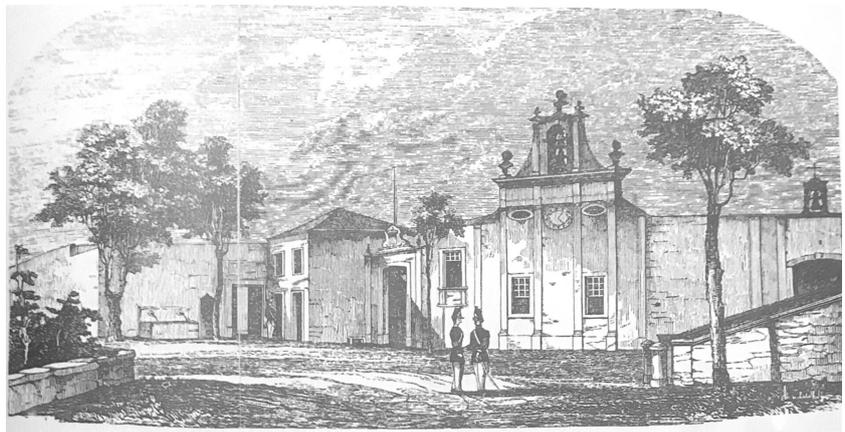
Fig. 14.
Fotografia do edifício da
Fábrica de Cima onde se
localizam os engenhos de
galgas.

Fonte: Fotografia do João
Parcelas.

Fig. 15.
Fotografia do edifício da
Fábrica de Baixo onde se
localizam os engenhos de
galgas.

Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 16.
Gravura de 1863 da Fábrica
de Baixo onde se reconhece o
muro que a ladeia na época.
Fonte: SOARES, Rodrigo,
CRISPIM, Mário, LOBO,
Pedro – Retratos de Oeiras
– Oeiras: Publicações DSA,
1994. p. 119



Os edifícios restantes, que rematam o desenho atual da Fábrica de Cima, são construídos já na segunda metade do séc. XX e são volumetricamente distintos, quando se comparam às restantes oficinas. Apresentam características da arquitetura moderna, com coberturas planas e planos ortogonais. São abertos vãos maiores que marcam tanto a horizontalidade como a verticalidade dos edifícios e são formalizados em apenas um piso. Os edifícios são construídos em cotas distintas, no nível superior à mesma cota que a Estrada do Cacém, que acompanha todo o Complexo Industrial, e no inferior mais próximo da cota da ribeira de Barcarena. O aqueduto a céu aberto, anteriormente referido, é agora fechado e formaliza um muro que contém o terreno que alberga os edifícios da cota superior. O acesso entre os dois níveis é feito através da inclinação do terreno, que surge na sequência do portão de acesso a este núcleo. O núcleo de cima, da Fábrica da Pólvora de Barcarena, é ladeado por um muro que acompanha a Estrada do Cacém e que pode ser justificado pelo secretismo requerido na produção de pólvora. Também o núcleo de baixo fora ladeado por um muro, como se reconhece na figura 16, que hoje ladeado por um gradeamento.

Votada a algum secretismo pelo carácter do género produzido, preservando-se a fábrica de um possível atentado, permaneceu discretamente implantada nas margens da Ribeira de Barcarena, num perímetro parcialmente murado, conservando-se em atividade até 1988.⁴⁰

- Ana Cortesão

Contexto atual

O espólio edificado, que agora pertence à Câmara Municipal de Oeiras, foi recentemente alvo de intervenção, quando se compara à origem da Fábrica. O projeto de requalificação, que estabeleceu prioridades de intervenção, passa pela atribuição de novas funções à Fábrica de Baixo. É objetivo da autarquia zelar pela preservação e integração, tanto do edificado como da restante área pertencente à antiga Fábrica da Pólvora de Barcarena, na estrutura verde do concelho de Oeiras.⁴¹ Com o intuito de valorizar esta herança, originou-se um gabinete, URBAN, que gere as

40.

CORTESÃO, Ana Alexandra
- A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado p. 194

41.

SOARES, Rodrigo, CRISPIM, Mário, LOBO, Pedro – Retratos de Oeiras – Oeiras: Publicações DSA, 1994. p. 119



Fig. 17.

Vista aérea sobre o território envolvente à Fábrica da Pólvora de Barcarena. A preto Fábrica de Cima, a cinzento construções envolventes à Fábrica, a azul Ribeira de Barcarena, a linha preta polígonos de implantação de habitações e a linha preta com preenchimento polígono de implantação do equipamento escolar - Creche/Jardim de Infância. Orientado a Norte. Montagem elaborada pela autora. Fonte Google Earth 2019, acedido em: 14/05/2020.

intervenções arquitetónicas na antiga Fábrica.⁴² As novas funções atribuídas ao antigo Complexo Industrial passam, entre outras, pela implementação, no edifício onde se localizavam os engenhos de galgas, do *Museu da Pólvora Negra*, a inclusão de locais de lazer, como restaurantes, jardins e espaços para espetáculos ao ar livre, como é exemplo o antigo pátio de enxugo da pólvora que agora recebe uma estrutura de bancadas exteriores. Este tipo de programas é justificado pela necessidade da inclusão de programas de apoio e equipamentos de natureza social e cultural, escassos nesta parte do município, de modo a melhorar a qualidade de vida da população.

O crescimento demográfico que fora justificado pelo funcionamento da Fábrica hoje é consequência da constante deslocação de empresas para o concelho, mais concretamente no Taguspark. Oeiras recebe grandes infraestruturas, como a A5 e CREL, que interligam os concelhos adjacentes a este. Estes fatores originam uma enorme oferta de emprego e, conseqüentemente, procura habitacional. Assim sendo, o território que envolve a antiga Fábrica é maioritariamente de carácter habitacional e encontra-se em constante alteração. A Este situa-se Tercena, localidade pertencente à freguesia de Barcarena, tipicamente habitacional, onde se cultivam hortas e a Oeste localiza-se a recente urbanização Colinas de Barcarena, constituída com diferentes tipologias, entre habitações unifamiliares e habitação coletiva, no âmbito do Projeto de Loteamento da Fábrica da Pólvora de Barcarena e, ainda, o Oeiras Golf & Residence.

O Projeto de Loteamento da Fábrica da Pólvora de Barcarena, apresentado pela Câmara Municipal de Oeiras, em 1995, revela a intenção de requalificar parte do edificado da antiga Fábrica, propõe polígonos de implantação, novos arruamentos, um parque urbano e ainda um equipamento – Creche/Jardim Infantil, em anexo e como a figura 17 ilustra. Além deste projeto, está em vigor o Projeto de Loteamento do Cabanas Golf, dividido em três fases. A fase A com 511 habitações coletivas, comércio e serviços, a fase B com 208 moradias unifamiliares e campo de golfe, e a fase C com 281 habitações coletivas e 12 moradias unifamiliares, junto anexo.

42.
CORTESÃO, Ana Alexandra
- A Arquitectura da Pólvora
em Portugal no século XVIII:
As Reais Fábricas da Pólvora
de Alcântara e Barcarena, os
Armazéns da Lapa da Moura
e a Real Nitreira de Braço de
Prata – Lisboa: Faculdade de
Arquitectura da Universidade
Técnica de Lisboa, 2001.
Dissertação de Mestrado p.
195



Fig. 18.
Fotografia do vale da Ribeira de Barcarena, 2020.

Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 19
Fotografia do contexto atual do local de intervenção, 2020. Em cima blocos habitacionais da freguesia de Tercena e em baixo parte do edificado devoluto da Fábrica da Pólvora.

Fonte: Fotografia da autora.



A intenção da Câmara Municipal de Oeiras em propor programas de apoio à população no espólio edificado da Fábrica da Pólvora de Barcarena, a carência dos mesmos perante o constante crescimento demográfico, justificado pela implementação das novas urbanizações e a urgência da proposta de um programa funcional no núcleo da Fábrica de Cima, que se encontra devoluto, leva à proposta de refuncionalização deste num Complexo Escolar – Creche/Jardim Infantil, de acordo com o que foi proposto, mas não construído, na urbanização Colinas de Barcarena. Além disso, os diferentes núcleos habitacionais, agora referidos, não têm qualquer tipo de acessibilidade direta. Estes estão situados em diferentes vertentes do vale, da ribeira de Barcarena, sendo que o percurso viário entre, por exemplo, Tercena e a urbanização Colinas de Barcarena demora cerca de 15 min. Conclui-se assim que a situação de vale, que outrora favoreceu a alocação de fábricas no território, hoje origina uma rutura do tecido urbano, impossibilitando a ligação e permeabilidade do mesmo. Por isso, a refuncionalização proposta no núcleo da Fábrica de Cima, além do programa proposto, visa alavancar a conexão do território através de acessos pedonais diretos, redefinindo os limites que envolvem a antiga Fábrica, sendo estes, a Estrada do Cacém e a Ribeira de Barcarena.

03

**Arquitetura e
Pedagogia: Lugar de
ensino**

O espaço escolar como agente educativo

43.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI* – Granada: Universidad de Granada, s/d. p. 53 e 45. Tese de Doutoramento.

44.

CABRAL, Joana Monteiro – *Arquitectura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882* – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. p. 9. Dissertação de Mestrado.

45.

POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 32.

46.

CABRAL, Joana Monteiro – *Arquitectura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882* – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. p. 1. Dissertação de Mestrado.

47.

Dos 0 aos 6 anos

48.

A *Santa Casa da Misericórdia* é fundada pela Rainha D. Leonor e foi financiada maioritariamente pela ordem religiosa Cristã.

49.

A *Roda dos Expostos* é criada pelo Hospital de Todos os Santos e foi o principal ponto de acolhimento de crianças em risco.

É na Europa, durante o séc XIX, que se inicia o debate sobre a relação da arquitetura com a pedagogia, quando o modelo de escola tradicional começa a ser questionado. Até então, o espaço de ensino não era um fator fundamental⁴³, as “atividades escolares” decorriam, na grande maioria dos casos, em edifícios cuja função inicial não era desenhada com o intuito de alojar uma escola infantil. Os cuidados que a educação infantil padecia foram outrora assumidos como um dever paternal, cabia à família ensinar e cuidar da criança. Assim sendo, a origem da educação primária é muitas vezes associada à idade média quando as ordens religiosas, ou outras causas, asseguravam o cuidado infantil de cariz meramente assistencial com o acolhimento de crianças órfãs ou abandonadas, gerando-se assim estruturas de apoio à educação.⁴⁴

No seguimento do avanço da democracia, que junta o direito de votar ao direito de saber ler e escrever, a educação ganha outra importância.⁴⁵ Paralelamente, as áreas disciplinares da educação, pedagogia, psicologia infantil e sociologia começam por abordar o assunto e desenvolver estudos sobre este tema⁴⁶ quando percebem as repercussões da primeira idade⁴⁷ na vida adulta. O espaço escolar torna-se num agente educativo, ou seja, o lugar onde a prática educacional é executada ganha um papel ativo no desenvolvimento das crianças e este começa a ser pensado, e mais tarde desenhado, em prol da sua função.

Concretamente no panorama português, o ensino infantil também é associado durante muito tempo a infraestruturas de cariz social como é o caso da *Santa Casa da Misericórdia*,⁴⁸ fundada em 1498, e a *Roda dos Expostos*⁴⁹, criada em 1504. Mais tarde, surge em 1834, as instituições *Casas de Asilo da Infância Desvalida* nas quais a função assistencial continua a prevalecer sobre as questões educativas.

No final do séc. XIX, devido à doença de Tuberculose e às consequências drásticas da mesma na altura, a Rainha Dona Amélia incentiva a criação de leis e implementa medidas no

âmbito da saúde e higiene. São construídos novos hospitais em Portugal, à semelhança do que acontecera no resto da Europa. Após a criação destas leis o jardim de infância acaba por ser também integrado em complexos industriais como resposta a questões sociais e económicas e por, naturalmente, ser incompatível aos trabalhadores ficarem com os filhos, acabando esta infraestrutura por ser um ótimo complemento aos pais. A título de exemplo temos os infantários da Fábrica da Loiça de Sacavém (1876), da Fábrica de Sedas de Lisboa (1879) e da Voz do Operário de Beja (1996)⁵⁰.

Já em 1917 havia legislação para o desenho dos espaços escolares. Ana Sofia Pires apresenta-nos algumas dessas regras expostas na revista *Construção Moderna*: “As janelas das aulas devem ser, preferivelmente, expostas, ao nascente, sul, sueste e noroeste. (...) A forma (...) será rectangular ou ligeiramente curva na parte superior. (...) A distância entre duas janelas consecutivas será o mais reduzido possível, e não irá além de 1 metro (...) terão caixilhos móveis, que permitam arejar abundantemente a sala (...) levarão na parte superior bandeiras móveis, abrindo em báscula, dispostas de modo que assegurem uma ventilação permanente e eficaz, que não incomode nem prejudique os alunos.” Mais ainda, “A superfície do pavimento será calculada na razão de 1 metro quadrado por alunos nas escolas infantis, e na de 1,25m² nas escolas primárias (...) As salas das escolas infantis devem medir, em regra 8 metros de comprimento por 5 metros largas (...) escolas primárias masculinas ou femininas terão em média 9m50 de comprimento por 6m60 de largura (...) escolas mixtas a sala terá 9m75 de comprimento por 7m70 de largura e 4m50 de altura.”⁵¹

De facto, o cenário do ensino infantil é um processo que, ao longo dos anos, evoluiu por etapas, e como se disse está associado durante muito tempo a infraestruturas de cariz social. Também o percurso da evoluo da creche, especificamente por abranger a faixa etária entre os 0 e 3 anos, passa pela modificao desta perspetiva de apoio assistencial para uma perspetiva que integre o serviço educativo e que não seja um mero apoio às famílias.⁵²

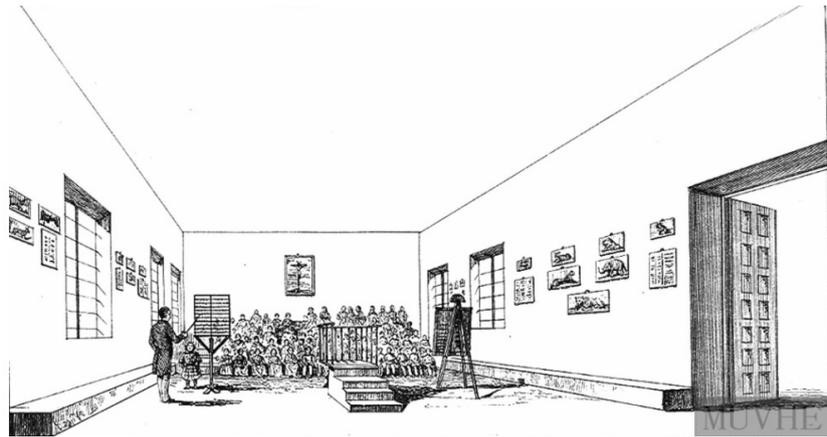
50.
CABRAL, Joana Monteiro –
Arquitetura para a Infância:
Evoluo e caracterizao
dos jardins-de-infância em
Portugal desde 1882 – Lisboa:
Instituto Superior Técnico,
2016. p. 13. Dissertao de
Mestrado.

51.
PIRES, Ana Sofia Mota
Fernandes - Colégios
emblemáticos de Lisboa.
Encomenda Privada e
Arquitetura Escolar (1890-
1974) - Lisboa: Faculdade de
Arquitetura da Universidade de
Lisboa, 2017. p. 51-52. Tese de
Doutoramento.

52.
SERRANO, Leonor, PINTO,
Jorge – A creche em Portugal:
entre uma perspetiva
assistencialista e educacional.
Medi@o Revista OnLine.
Setubal. Vol. 3, núm. 2 (2015),
p. 2

Fig. 20.

Ilustração de aulas segundo o modelo pedagógico de Pablo Montesino Cáceres. adaptado de: <https://www.um.es/muvhe/espacios-edificios/modelo-aula-de-parvulos-ninos-y-ninas-en-las-gradas-del-fondo-montesino-10138/?prev=10137&next=10515>



Assim sendo, surgem pela Europa, modelos pedagógicos que, embora não materializados em edifícios, revelam a preocupação da época em suspender o modelo de escola tradicional, onde o aluno tinha um papel passivo. Os vários modelos pedagógicos revelam diferentes posições perante o tema, no entanto, há vários fatores que contribuem para o rendimento escolar e que, de modo geral, são comuns no pensamento e desenho de diferentes arquitetos, médicos e professores.

É durante a primeira idade que as crianças estabelecem as bases neurológicas⁵³, o que torna muito importante a estimulação das mesmas nesse sentido. No entanto, o desenvolvimento físico revela-se igualmente importante por ser a base fundamental da aprendizagem, dada as necessidades psicomotoras que as mesmas padecem.⁵⁴ Por esta ser uma fase de constantes alterações corporais a atividade física contribui intrinsecamente para o desenvolvimento cognitivo das mesmas. Todos estes fatores tornam-se cruciais para o entendimento por parte dos arquitetos ao desenharem espaços que não limitem necessidades motoras das crianças, quer em aula quer no recreio.

Na primeira metade do séc. XIX surgem modelos de escolas infantis cujo foco da educação seria dar resposta a questões de insalubridade e higiene. Este pensamento levou ao desenho de escolas públicas cujo fundamento seria oferecer luz e ventilação necessárias ao bom funcionamento dos espaços, favorecendo assim a saúde e o desempenho das crianças. A questão de espaços exteriores também se revela muito importante pela necessidade de atividade física, agora referida⁵⁵. As respostas arquitetónicas passariam pelo desenho de grandes janelas de sacada e pátios onde decorreria, entre outros, a atividade física. No entanto, a criança era considerada independente, como um adulto em miniatura, cujo papel era passivo e o professor limitava-se a transmitir os conhecimentos à “plateia”. A título de exemplo, no modelo pedagógico de Pablo Montesino Cáceres (1781-1849)⁵⁶, as grandes “salas de aula” eram pensadas para 200 crianças⁵⁷ (fig. 20).

Naturalmente, o panorama escolar continua a evoluir e embora as salas de aulas se mantenham com excesso de alunos⁵⁸,

53.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada*: Universidad de Granada, s/d. p. 17. Tese de Doutoramento.

54.

Idem, p. 39

55.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada*: Universidad de Granada, s/d. p. 58. Tese de Doutoramento.

56.

Estudou medicina em Salamanca, no entanto, dedicou-se à educação e foi professor.

57.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada*: Universidad de Granada, s/d. p. 60. Tese de Doutoramento.

58.

Idem, p. 65

Fig. 21.
Escola segundo o modelo pedagógico Friedrich Froebel.
adaptado de: <https://www.um.es/muvhe/espacios-edificios/modelo-aula-de-parvulos-ninos-y-ninas-en-las-gradas-del-fondo-montesino-10138/?prev=10137&next=10515>



estes são finalmente considerados com um papel ativo na prática educacional, por esta ser uma fase fundamental para o futuro do indivíduo e a escola o lugar que o prepara para a vida.⁵⁹

Estas preocupações com a educação infantil, comparativamente aos restantes países da Europa, chegam a Portugal numa fase posterior. A ascensão da classe média e as consequências dos processos de industrialização, que alteram a estrutura familiar face às responsabilidades da mulher, influenciam a alteração do panorama escolar infantil.⁶⁰ Portugal era um dos países com maior taxa de analfabetismo o que impulsionou João de Deus (1830-1896) em originar um método de ensino⁶¹ e, assim sendo, dedicar e envolver-se na educação portuguesa. O trabalho de João de Deus é materializado em 1882 com a criação da *Associação de Escolas Móveis*⁶², segundo o método de ensino que este propôs anteriormente, que percorrerá o país com o intuito de instruir analfabetos, principalmente crianças.⁶³

De modo a colmatar a falta de espaços de ensino, surge em toda a Europa a necessidade de se construir escolas que atendessem às preocupações higiénicas, presentes na época, de modo a diminuir a taxa de mortalidade infantil. As tipologias de edifícios escolares que começam a ser propostas, passam pela preocupação dos arquitetos em relacionar a criança com o dimensionamento e distribuição do edifício, a inclusão de espaços ao ar livre e instalações sanitárias bem como o desenho de mobiliário em função da escala das crianças.⁶⁴

O primeiríssimo modelo pedagógico a ser formalizado num jardim de infância é fundado ainda no séc. XIX por Friedrich Froebel (1782-1852)⁶⁵ em Griesheim, Alemanha. A criança é finalmente considerada como um indivíduo singular e, desse modo, é importante considerar as diferentes características individuais da mesma, mesmo que apelando à cooperação social⁶⁶. Em função de um meio instrutivo organizado os ideais de Froebel visam considerar o espaço educativo dinâmico e flexível, em resposta ao desenvolvimento e singularidade da criança.⁶⁷ São desenhados espaços fechados, de transição e abertos para o exterior, uma vez beneficiarem a aprendizagem. O

59.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada: Universidad de Granada, s/d. p. 59. Tese de Doutoramento.*

60.

MELO, Ana Teresa R. C. Carvalho e – *O contributo do Design de Interiores na elaboração de uma sala de atividades pré-escolar – Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2013. p. 19. Dissertação de Mestrado*

61.

Cartilha Maternal foi uma obra escrita por João de Deus, poeta e pedagogo, e publicada em 1876. Destinava-se a servir de base a um método de ensino da leitura às crianças.

62.

Entre 1882 e 1920 contribuiu para a alfabetização de aproximadamente vinte e oito mil adultos e crianças portugueses.

63.

CABRAL, Joana Monteiro – *Arquitectura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882 – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. p. 13 e 14. Dissertação de Mestrado.*

64.

BATISTA, Ana Margarida Carreiro Lima – *Estudo tipológico e conceptual de uma Creche e Jardim de Infância para o bairro da Cova da Moura – Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2012. p. 33. Dissertação de Mestrado.*

65.

Pedagogo e Pedagogista Alemão.

66.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – *Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada: Universidad de Granada, s/d. p. 62. Tese de Doutoramento.*

67.

Idem, p. 65

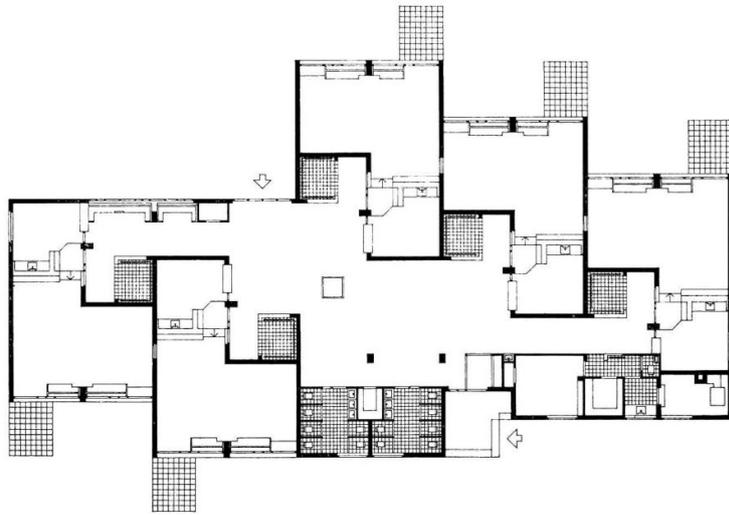


Fig. 22.

Planta da primeira fase da escola Montessori em Delft.

adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/>

Fig. 23.

Espaço de distribuição interior da escola Montessori em Delft.

adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/>

Fig. 24.

Sala de aula da escola Montessori em Delft.

adaptado de: <http://hiddenarchitecture.net/montessori-schoo/>



jardim predomina a maior extensão do complexo escolar, sendo este utilizado com diferentes fins, e os espaços interiores, que configuram o edifício propriamente dito, são salas de trabalho amplas e iluminadas, relacionadas diretamente com o exterior na possibilidade das mesas de trabalho serem movidas para o ar livre⁶⁸ (figura 21).

Já no séc. XX, surge o modelo pedagógico de María Montessori (1870-1952)⁶⁹, que ainda hoje é praticado e associado à educação infantil. Os princípios educativos de Montessori são fruto da sua experiência e dedicação integral à educação, após se formar em medicina e trabalhar como psiquiatra. Ficou fascinada com a capacidade sensorial das crianças quando estimuladas nesse sentido através de brinquedos e materiais, não tradicionais, bem como a importância do ambiente onde as mesmas estavam inseridas para o seu desenvolvimento adequado.⁷⁰ Os ideias educativos do modelo pedagógico de Montessori passam pela liberdade e independência da criança, como indivíduo singular, em prol da estimulação do seu desenvolvimento e potencial criativo desde a primeira idade, não contrariando a natureza humana. As potencialidades do aluno tornam-se o foco da discussão e a relação professor-aluno sofre alterações, o professor já não é a fonte de conhecimento, à semelhança dos ideais de Froebel. O desenvolvimento da vida em comunidade e a cooperação social mantêm-se imprescindíveis a este modelo.⁷¹ O modelo pedagógico de Montessori é formalizado pelo arquiteto holandês Herman Hertzberger (1932) em Delft, Holanda. A sensibilidade do arquiteto perante este programa passa pelo seu posicionamento enquanto usuário da escola. O desenho da escola é definido em função do contexto urbano onde está inserida, são implementadas unidades multifuncionais, salas de aulas, autónomas e que se adaptem às necessidades de diferentes grupos de crianças. O espaço comum é consequência da disposição das salas e é desenhado de modo a criar espaços com diferentes hierarquias, resultado da importância que o contacto social tem para Montessori. Os espaços exteriores, onde o contacto com a natureza acontece, também são organizados de modo a sugerir diferentes tipos de privacidade⁷² (figuras 22, 23 e 24).

68.

Idem, p. 64 à 67

69.

Educadora, Médica e Pedagoga Italiana que se envolveu, ao longo da sua carreira profissional, em várias causas e instituições ligadas à pedagogia infantil. Viajou por diferentes continentes com o intuito de ministrar cursos e palestras sobre o seu método pedagógico.

70.

Lar Montessori. A educação com uma Ajuda à vida [em linha] Maria Montessori. Disponível em <https://larmontessori.com/maria-montessori/>

71.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI – Granada: Universidad de Granada, s/d. p. 69. Tese de Doutoramento.

72.

Idem, p. 71 e 72

É justamente o modelo pedagógico de Froebel que influencia a construção da primeira creche em Portugal no ano de 1882, no Jardim da Estrela em Lisboa. Mais tarde é fundada outra, no Porto, em 1906, por João Diogo do Carmo, sendo esta particular.⁷³

Apesar da construção destas creches revelarem a transformação do pensamento, a nível nacional, em função da importância deste espaço como um lugar que substitui os cuidados maternos e onde é importante estimular um programa pedagógico com crianças, o contexto político português leva ao encerramento dos poucos jardins infantis existentes, confinando esta responsabilidade, de promover a educação pré-escolar, para a *Obra das Mães*, que era uma organização feminista do Estado Novo. Esta organização assegurava a cooperação entre a escola e a família, não sendo integrada num sistema educativo oficial do Estado.⁷⁴ Os estatutos desta organização revelam a intenção da mesma em preparar as próximas gerações femininas para os futuros deveres maternos, domésticos e sociais.⁷⁵ Naturalmente, a criação de creches públicas na época está diretamente relacionada com questões económicas, no entanto, a sua manutenção depende da articulação entre o debate académico e ações políticas.⁷⁶

Em 1908 João de Deus Ramos, filho de João de Deus, assume a direção da *Associação de Escolas Móveis* e começa por visitar o panorama educativo europeu. Neste sentido, contacta com diferentes métodos educativos, entre eles, os modelos pedagógicos de Froebel e Montessori. O seu estudo possibilita a implementação de um sistema escolar para Portugal através da síntese e adaptação do conhecimento que o próprio tomou no estrangeiro. Um ano mais tarde, contacta o arquiteto Raul Lino (1879- 1974) a fim de conceber um projeto que cumprisse os ideias pedagógicos e arquitetónicos materializados num jardim-de-infância. O projeto seria desenvolvido a nível térreo, com grandes vãos e de cariz habitacional, à escala da criança num ambiente acolhedor e familiar. Em 1911 constrói-se em Coimbra o primeiro edifício escolar e, no período em que João de Deus Ramos assumia a associação, foram ainda erguidos mais dez edifícios escolares por todo o país. Nos dias de hoje podemos encontrar muitos mais exemplos de edifícios escolares que a associação integra,

73.

BATISTA, Ana Margarida Carreiro Lima – Estudo tipológico e conceptual de uma Creche e Jardim de Infância para o bairro da Cova da Moura – Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2012. p. 33. Dissertação de Mestrado.

74.

MELO, Ana Teresa R. C. Carvalho e – O contributo do Design de Interiores na elaboração de uma sala de atividades pré-escolar – Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2013. p. 20. Dissertação de Mestrado

75.

Wikipédia [em linha]. 2020 [19 Out. 2020] *Obra das Mães pela Educação Nacional*. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Obra_das_Mães_pela_Educação_Nacional

76.

SERRANO, Leonor, PINTO, Jorge – A creche em Portugal: entre uma perspetiva assistencialista e educacional. *Medições Revista OnLine*. Setubal. Vol. 3, núm. 2 (2015), p. 2

nomeados de *Jardins Escolas João de Deus*.⁷⁷ Deste modo, João de Deus Ramos contribuiu significativamente para a história da educação infantil nacional, apesar das controvérsias impostas pelo contexto político na época.

É importante referir que, durante o séc. XX, a construção de estabelecimentos de ensino pré-escolar é da responsabilidade de associações particulares, como é o caso das escolas erguidas por João de Deus Ramos, sendo que o estado português não tinha capacidade de sustentar e criar escolas deste tipo. Em 1937, a vontade de implantar uma rede nacional de jardins-de-infância foi adiada por parte do estado português. O governo era regido pelo regime ditatorial do Estado Novo e, desse modo, as fortes raízes nacionalistas e religiosas contribuíram para a defesa dos princípios ideológicos que defendiam a família como um elemento estrutural da sociedade e, nesse caso, o papel da mãe enquanto responsável em educar os filhos até estes terem setes anos. A identidade política de Portugal, no regime do Estado Novo, contribui para uma caracterização, quase isolada, de objectivos pedagógicos no ensino infantil divergentes da restante Europa, onde surgem modelos pedagógicos não tradicionais. O ensino pré-primário português, que resulta da evolução social e económica nacional, é, conseqüentemente, dividido por classes sociais.⁷⁸

Após a revolução do 25 de Abril de 1974, onde ocorreu um golpe de estado contra o regime ditatorial em vigor, o ensino continua a sofrer avanços e recuos, no caso particular do ensino primário e na luta contra o analfabetismo.⁷⁹ Apenas em 1977 é criada uma rede oficial de educação pré-escolar e um ano mais tarde são construídos os primeiros jardins-de-infância estatais. Finalmente em 1979 é publicado o Estatuto dos Jardins de Infância.⁸⁰ Assim sendo, a educação pré-escolar passa a estar a cargo do Ministério da Educação mutuamente com o Ministério do Emprego e Segurança Social, por todos os fatores sociais e aspetos demográficos que levam à integração de um novo complexo escolar.⁸¹

A integração de um complexo escolar numa

77.

CABRAL, Joana Monteiro – Arquitetura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882 – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. p. 15. Dissertação de Mestrado.

78.

CABRAL, Joana Monteiro – Arquitetura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882 – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. p. 14. Dissertação de Mestrado.

79.

BATISTA, Ana Margarida Carreiro Lima – Estudo tipológico e conceptual de uma Creche e Jardim de Infância para o bairro da Cova da Moura – Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2012. p. 33. Dissertação de Mestrado.

80.

MELO, Ana Teresa R. C. Carvalho e – O contributo do Design de Interiores na elaboração de uma sala de atividades pré-escolar – Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2013. p. 20. Dissertação de Mestrado

81.

BATISTA, Ana Margarida Carreiro Lima – Estudo tipológico e conceptual de uma Creche e Jardim de Infância para o bairro da Cova da Moura – Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2012. p. 34. Dissertação de Mestrado.

82.

BATISTA, Ana Margarida
Carreiro Lima – Estudo
tipológico e conceptual de uma
Creche e Jardim de Infância
para o bairro da Cova da
Moura – Lisboa: Universidade
Lusófona de Humanidades
e Tecnologias, 2012. p. 35.
Dissertação de Mestrado.

83.

BARZAN, Florencia,
GRACIA, Maria, ROSATTI,
Lucila – Arquitectura y
Educación no Tradicional:
Exploraciones sobre las
innovaciones pedagógicas de
la experiencia Reggio Emilia y
su articulación com el espacio
escolar – Santa Fe de la Vera
Cruz: Universidad Nacional
del Litoral, 2017. p. 13. Tese
de Graduação.

84.

BUENDÍA, Vitoria Carmona
– Arquitectura de las Escuelas
Infantiles Españolas em
el Siglo XXI – Granada:
Universidad de Granada,
s/d. p. 82 e 83. Tese de
Doutoramento.

85.

BARZAN, Florencia,
GRACIA, Maria, ROSATTI,
Lucila – Arquitectura y
Educación no Tradicional:
Exploraciones sobre las
innovaciones pedagógicas de
la experiencia Reggio Emilia y
su articulación com el espacio
escolar – Santa Fe de la Vera
Cruz: Universidad Nacional
del Litoral, 2017. p. 37. Tese
de Graduação.

determinada área demográfica não só contribui vivamente para o desenvolvimento e expansão da região, como proporciona nomeadamente a empregabilidade na mesma. O facto de se integrar um complexo escolar numa determinada zona urbana proporciona comodidade e conforto dos pais, quando estes estão inseridos no mercado de trabalho. As creches e jardins-de-infância, além da vertente educativa, devem incentivar a colaboração da família na promoção da educação e saúde das crianças, assim como estimular o convívio entre elas e, não menos importante, oferecer condições de funcionamento adequadas, através da sua concepção arquitetónica.⁸²

Assim se conclui que a relação entre arquitetura e pedagogia, no desenho de um complexo escolar, é estabelecida de parte a parte pela influência mútua entre ambas e por isso não pode ser pensada independentemente⁸³. Por serem dois fatores intrínsecos no desenvolvimento projetual, não deve ser referido apenas o modelo pedagógico uma vez que este influência o desenho da escola, do mesmo modo que as respostas arquitetónicas influenciam a prática escolar. Este marco teórico revela-se fulcral para o entendimento das preocupações que foram sendo consideradas, ao longo das épocas, em desenhar um espaço escolar cuja função é muito específica e deverá ser levada a cabo com muita seriedade, por todos os fatores referidos anteriormente. Além disso, as respostas arquitetónicas que foram sendo apresentadas revelam a importância da função e utilidade destes espaços no desenho arquitetónico, em prol do desenvolvimento das crianças.

Arquitetura escolar do Movimento Moderno – casos de estudo

A maior parte dos modelos pedagógicos referidos no sub capítulo anterior não foram levados a cabo no séc. XIX. O auge da investigação do edifício escolar acontece durante o período da arquitetura do Movimento Moderno, no séc. XX.⁸⁴ O panorama da educação durante este período, a par de um debate pedagógico e disciplinar, origina analogamente um debate arquitetónico.⁸⁵

Para os arquitetos de então era novidade desenhar e pensar

sobre este novo conceito de escola, onde seria possível explorar novas formas espaciais pela exclusividade da sua função social. A arquitetura escolar acelerou o desenvolvimento da arquitetura do Movimento Moderno pelo alcance de uso social que esta tinha e que, por exemplo, a arquitetura habitacional não permitia desenvolver.

A partir da década de 30 o tema da arquitetura escolar torna-se protagonista nos CIAM⁸⁶ em debates e exposições⁸⁷ que contavam com uma equipa que integrava arquitetos, historiadores de arte, professores e higienistas. Havia características fundamentais por detrás do pensamento desta nova arquitetura do Movimento Moderno como as questões de higiene, o contacto com a natureza, ar e sol, a relação interior-exterior que acabariam por transparecer na arquitetura escolar. No entanto, os arquitetos eram muito limitados no que dizia respeito especificamente à pedagogia, tinham apenas uma ideia geral construída através dos modelos pedagógicos que surgiram anteriormente⁸⁸. As escolas não estavam associadas a um modelo pedagógico particular nem a uma expressão arquitetónica, mas sim às questões de salubridade relacionadas com a orientação solar, ventilação cruzada, instalações sanitárias, integração dos edifícios em áreas verdes e espaço para o desenvolvimento físico.

Em 1904 acontece em Nurembergue, Alemanha, o Congresso Internacional sobre Higiene Escolar. Este debate impulsiona vários arquitetos a desenharem edifícios com respostas arquitetónicas higienistas, favorecendo as questões de salubridade, através do desenho de janelas amplas, portas de correr e coberturas planas para a exposição das crianças ao sol.⁸⁹

É também durante o período da Arquitetura do Movimento Moderno que surge um elevado número de referências de escolas, que faziam jus ao modelo de escolas ao Ar Livre, cujo objetivo principal seria diminuir a propagação e contágio da tuberculose infantil. Na década de 1880 vários médicos começam por desenvolver investigações sobre a relação da tuberculose nas condições de vida dos trabalhadores e começam a implementar-se instituições em bosques, ao Ar Livre, em prol do tratamento desta doença contagiosa. Numa primeira fase, estas instituições

86. Congressos Internacionais da Arquitetura Moderna

87. 1931 Congresso Internacional de escolas ao ar livre; 1932 e a exposição Der Neue Schulbau

88. POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 34.

89. POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 35.

90.

WINSTED, Huldah Lucile – The Open-Air School Movement – Minnesota: Faculty of the Graduate School, 1912, p. 5. Dissertação de Mestrado

91.

Edifícios para onde os doentes com tuberculose eram encaminhados, excluídos da sociedade e normalmente situados em pontos altos e arejados.

92.

POTES, Francisco Ramírez – Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p 36.

93.

Archeyes [em linha]. 2020 [15 maio 2020] Paimio Sanatorium/ Alvar Aalto. Disponível em <https://archeyes.com/paimio-sanatorium-alvar-aalto/>

94.

WINSTED, Huldah Lucile – The Open-Air School Movement – Minnesota: Faculty of the Graduate School, 1912, p. 11. Dissertação de Mestrado

95.

Idem, p. 13

96.

GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 28. Dissertação de Mestrado.

apenas admitiam homens, no entanto, gradualmente as mulheres e crianças também foram sendo integradas.⁹⁰ São ainda construídas alas específicas para crianças que não conseguem estar com as mães durante o tratamento. É neste sentido que surgem vários casos de edifícios paradigmáticos, da Arquitetura do Movimento Moderno, como é o caso dos sanatórios ao Ar Livre⁹¹, construídos com alas específicas para crianças onde, além dos cuidados de saúde, eram educadas.⁹² O *Paimio Sanatorium*, desenhado pelo arquiteto Alvar Aalto (1898-1976) entre 1929 e 1933, é um dos edifícios notáveis que surge exclusivamente com esta função. O arquiteto considera o próprio edifício como um “instrumento médico” e este chega a desenhar os lavatórios de modo a não perturbarem os pacientes, silenciando o barulho da água, e as cadeiras onde os mesmos estariam expostos ao sol.⁹³

Numa fase posterior, são criados estabelecimentos educativos cuja função pedagógica acontece paralelamente aos cuidados de saúde e foi o pedagogo Hermann Neufert (1858-1935) que impulsionou a construção da primeira escola desse tipo, desenhada em 1904 por Walter Spikendorff e localizada no boque de Charlottenburg em Berlim, junto a uma estação ferroviária, para facilitar o acesso à mesma. Os fundadores da escola defendiam que o ar fresco das florestas contribuía para o melhoramento da saúde das crianças e, desse modo, seria o modelo escolar mais prudente a ser implantado. Além disso, a exposição solar também tomava uma posição muito importante neste âmbito e por isso a escola é também desenhada em função deste fator. Acolheu crianças que sofressem de tuberculose, anemia, problemas de coração ou até mesmo escrófula.⁹⁴ Na abertura da escola, esta funcionava apenas 3 meses e no final já seriam todos exceto os mais frios⁹⁵, foi também necessário a construção de salas de aulas extra. A escola continha um monte de areia onde as crianças se deitavam ao sol e jardins onde podiam cultivar. Por ser uma experiência educacional inovadora e bem-sucedida, onde houve uma melhoria muito significativa relativamente ao estado inicial de saúde dos alunos, esta é divulgada e, conseqüentemente, impulsiona o desenho de escolas segundo este modelo por toda a Europa e América.⁹⁶ Em 1906 origina-se a Liga para a Educação ao Ar Livre e em 1922 realiza-se o Primeiro Congresso Internacional de Escolas ao Ar Livre.

O desenvolvimento da medicina, após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), faz com que este modelo escolar ficasse obsoleto dada a sua função primária de contrair a doença.⁹⁷ Porém, após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), enquanto várias cidades europeias estão a ser reconstruídas, a motivação de diferentes arquitetos do Movimento Moderno volta a enaltecer o conceito de escolas ao Ar Livre. A inovação tipológica e racionalidade construtiva, presentes nestes modelos escolares, contribuem para a divulgação dos valores modernistas, tão desejados na época.

Esta onda arquitetónica de escolas ao Ar Livre revela também a importância do mobiliário para a vivência escolar, especificamente no espaço de sala de aula. É durante o desenho destes modelos escolares que alguns arquitetos se debruçam também no desenho dos elementos que constituem a sala, mais concretamente as mesas e as cadeiras, afim de garantirem a versatilidade e facilidade de transporte para ser possível a adaptação a diferentes tipos de atividades, quer no interior como no exterior do edifício. Considera-se que o mobiliário faz a transição de escala entre o edifício e a criança.⁹⁸ Como exemplo disso será mais adiante apresentado o mobiliário desenhado pelo arquiteto Giuseppe Terragni (1904-1943) para a escola Asilo Sant'Ellia construída entre 1932 e 1937.

Dada a situação pandémica pela qual a globalidade passa, devido à doença nomeada de Covid-19, é inevitável não associar as questões anteriormente referidas à contemporaneidade e questionar a posição do arquiteto face à situação atual. São muitas as semelhanças entre os dois surtos dado que a tuberculose pulmonar, a mais frequente, é também uma doença contagiosa que pode ser propagada através das vias respiratórias.⁹⁹ As preocupações relatadas há um século e as escolas que começaram a ser desenhadas em função disso não poderiam ser mais pertinentes hoje que se apela ao contacto com o exterior e espaços arejados. Além disso, neste novo tempo de pandemia há muitos sectores que têm de ser readaptados face à lotação máxima, estabelecida como meio de prevenção, por serem espaços pouco arejados e

97.

POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 37 e 38.

98.

GONÇALVES, Mariana Soeima – *Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni* – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 116. Dissertação de Mestrado.

99.

PROGRAMA NACIONAL PARA A TUBERCULOSE – *Tuberculose em Portugal: Desafios e Estratégias 2018* [em linha]. Direção-Geral da Saúde. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2018. [13 Jul. 2020]. Disponível em <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao>

por isso propícios ao contágio. As escolas primárias, sendo imprescindíveis a longo prazo pela incompatibilidade em educar bebês e crianças a partir de casa, têm também de ser ajustadas à presente realidade, de modo a combater a propagação do vírus e por isso não poderia ser mais pertinente as salas flexíveis e multifuncionais que foram propostas outrora hoje que a dinâmica e logística nas escolas é obrigatoriamente readaptada. Embora a presente pandemia tenha surgido há relativamente pouco tempo, existe a consciência das precauções a tomar perante o possível contágio e, desta forma, são publicados documentos que tendem especificamente a guiar e aconselhar o papel das instituições escolares na prevenção e controlo da doença. Deste modo apela-se, entre outros, à distância social e por isso, devem-se separar as crianças por mesas e limitar a circulação no edifício escolar.¹⁰⁰ Todos estes fatores contribuem para o desenho projetual que se propõe na presente UC.

Os modelos de “Escola ao Ar Livre” são duplamente pertinentes na elaboração conceptual do projeto prático proposto. Inicialmente por se identificarem muito com a volumetria da antiga fábrica, que é constituída por volumes soltos de diferentes escalas, que favorece o desenho de salas independentes e flexíveis à semelhança das escolas propostas durante a Arquitetura do Movimento Moderno. Além disso, o contexto urbano onde será proposto o Complexo Escolar, oferece uma enorme área verde a consolidar e, desse modo, sugere a possibilidade de articular os espaços propostos com o exterior e a natureza. O segundo grande motivo pelo qual estes modelos de escola são configurativos na proposta projetual é, consoante as razões já referidas relacionadas com a situação de pandemia atual, a motivação em readaptar as respostas arquitetónicas outrora propostas na contemporaneidade.

100.
BENDER, Lisa – Key Messages and Actions for COVID-19: Prevention and Control in Schools [em linha]. UNICEF New York, 2020. [10 Ago. 2020]. Disponível em <https://www.who.int/es/news-room/detail/10-03-2020-covid-19-ifrc-unicef-and-who-issue-guidance-to-protect-children-and-support-safe-school-operations>

Serão então apresentados casos de estudo nacionais e internacionais que favorecem o desenho da escola infantil proposta. De modo a organizar e selecionar coerentemente as referências de escolas infantis, dado o vasto catálogo existente, estas surgem sequencialmente por temas de interesse. Partindo de uma escala maior para uma mais pequena, à semelhança do desenvolvimento do desenho projetual, elaborando um uso

interessado das mesmas. Os temas de interesse passam pelo contexto onde a escola se insere, implantação, escala dos volumes que formalizam o edifício, distribuição programática, hierarquia programática, relação interior-exterior nos espaços de aula e atividades escolar. Todos estes temas não são transversais em cada caso de estudo e por isso serão enumeradas as diferentes particularidades dos mesmos.

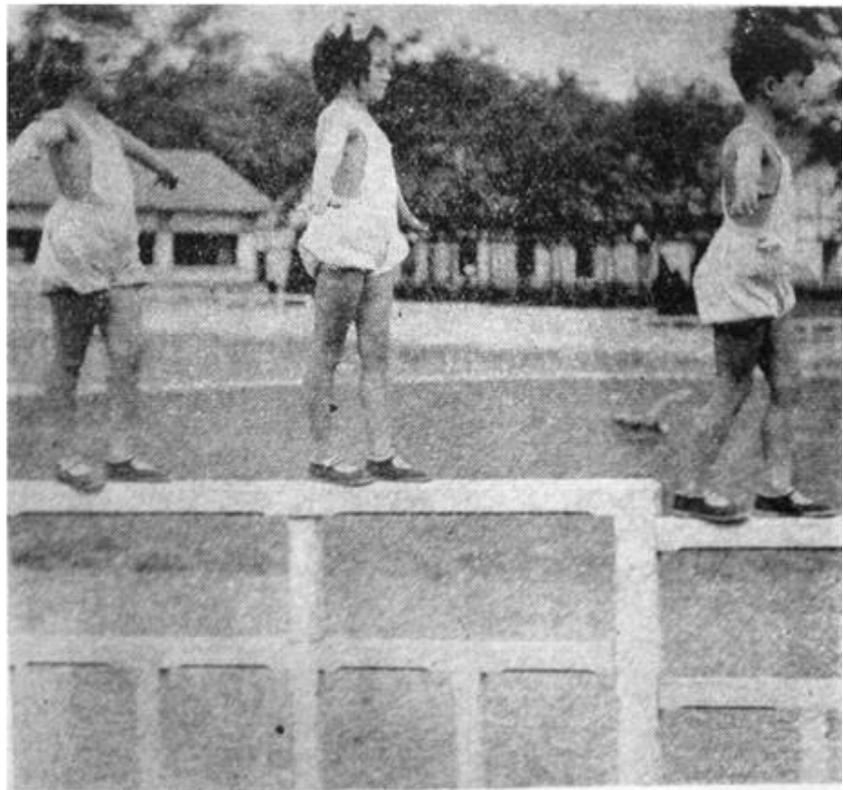


Fig. 25.
Fotografia de 1941
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as aulas
no exterior na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)

Fig. 26.
Fotografia de 1945
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as
atividades físicas na Escola
de Aplicação ao Ar Livre
Dom Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)



**Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II
São Paulo, Brasil
1939**

O panorama pedagógico europeu do séc. XX é, naturalmente, um tema que influencia a renovação do ensino na América Latina e contribui para uma nova identidade pedagógica nesse contexto exterior à Europa. O presente estudo de caso é referente à experiência singular que surge, no ano de 1939, em São Paulo segundo o modelo de escolas ao Ar Livre.

É também neste século que alguns países da América Latina consideram a natureza como o ambiente ideal para a prevenção de doenças e desenvolvimento motor das crianças. No ano de 1916, acontece em Buenos Aires, o primeiro congresso médico-educacional onde se discute o modelo de escolas ao Ar Livre e as terapias naturais da medicina. A realização deste congresso origina o debate sobre este tema e, assim sendo, contribui para a propagação e implementação de instituições ao Ar Livre cujo foco seria o cuidado de saúde das crianças, através da estimulação do exercício físico, e meio de prevenção da tuberculose.¹⁰¹

Quando se entende a importância dos aspetos aqui referidos, são implementados parques infantis em ambientes urbanos. Concretamente na cidade brasileira de São Paulo, estes surgem a partir de 1934, como complemento às instituições escolares que se começam a afastar da pedagogia tradicional.¹⁰² Os parques infantis revelavam formalmente o espírito nacionalista e a arquitetura colonial herdada e eram constituídos por plantas e árvores com espécies exóticas, muitas vezes eram o local de apresentações públicas de ginástica.¹⁰³

O desencadeamento da implantação destes parques leva o Departamento de Educação Física do Estado de São Paulo a propor dois tipos de instituições educacionais distintas, a Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II, no ano de 1937, e várias colónias de férias na década de 1940¹⁰⁴. O intuito da escola proposta seria de carácter preventivo, incluindo todos os estudantes, enquanto as colónias de férias funcionariam como instituições de

101.

DALBEN, André – Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019), p. 7 e 8.

102.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 63 e 64 Dissertação de Mestrado.

103.

Idem, p. 67 e 68

104.

Idem, p. 69



Fig. 27.
Fotografia de 1945
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as aulas
no exterior na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)

Fig.28.
Fotografia de 1945
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as aulas
no exterior na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)



internato temporário, para o combate de diferentes doenças.¹⁰⁵

Em 1939 é decretada a necessidade do estado de São Paulo em incluir um centro de educação infantil, com fundamentos médicos e pedagógicos que passassem pelo contacto com a natureza e o exterior, ar fresco e luz solar abundante. Esta linha de pensamento é a repercussão do descontentamento e preocupação que os espaços não higiénicos, que se encontravam no centro da cidade, transmitiam à população.¹⁰⁶ O médico Dr. Edmundo de Carvalho, que ao longo da sua carreira sempre teve ligado aos campos da educação, educação física e saúde infantil, também se revela fundamental na implementação desta escola em São Paulo.¹⁰⁷ É a 12 de outubro do mesmo ano que, durante as comemorações da Semana da Criança, o primeiro modelo de escola ao Ar Livre é inaugurado.¹⁰⁸ A inauguração da mesma é previamente publicitada e conta com a presença do jornal Correio Paulistano que divulgou a instituição e, já em funcionamento, a Revista de Educação Física também retratou várias vezes o funcionamento usual da instituição. A instituição era retratada como um monumento da modernidade do Brasil e a maior parte das fotos eram tiradas no exterior, com o intuito de mostrar a panóplia de atividades que lá decorriam.¹⁰⁹

A escola é então implantada no Parque da Indústria Animal onde eram sediadas várias funções administradas pela Secretaria de Agricultura¹¹⁰ e, por isso, continha uma zona de exposições, tanques de peixe e um pequeno jardim zoológico. Este ainda tinha uma vertente pública por incluir um passeio onde os visitantes podiam atravessar. O parque, já existente quando a escola é inaugurada, foi integralmente projetado, incluindo a vegetação que o preenche. Os edifícios foram desenhados por Mário Whately. O recinto de exposições era um descampado rodeado por bancadas que recebiam os visitantes.¹¹¹ Deste modo, os edifícios do parque são readaptados para receberem o refeitório e as salas de aula da escola quando o tempo não permite o decorrer das atividades no exterior.¹¹² À semelhança dos parques infantis, este também continha natureza exuberante e animais exóticos. As atividades escolares que decorriam no exterior eram muitas vezes realizadas sob a copa das árvores do parque em mobiliário

105.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 113. Dissertação de Mestrado.

106.

DALBEN, André – Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019), p. 13

107.

Idem, p. 12

108.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 139. Dissertação de Mestrado.

109.

DALBEN, André – Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019), p. 15

110.

Servia ainda outras secções como a Caça e Pesca.

111.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 141. Dissertação de Mestrado.

112.

DALBEN, André – Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019), p. 15

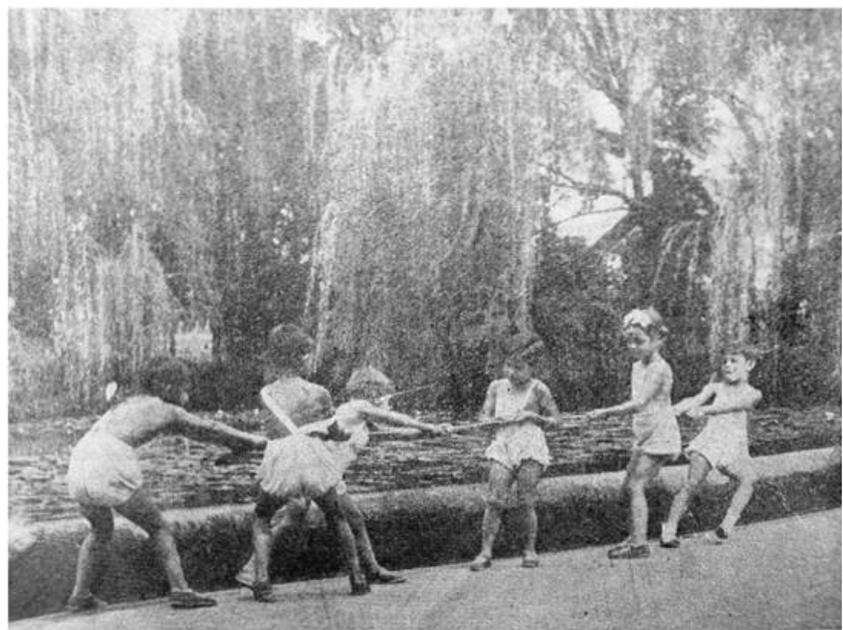


Fig. 29.
Fotografia de 1945
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as crianças
expostas ao sol e a
descansar na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)

Fig. 30.
Fotografia de 1946
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as atividades
no exterior na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.

adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)



e quadros móveis, que permitiam a alocação das atividades em inúmeros espaços diferentes.¹¹³

Embora este modelo escolar seja um exemplo atípico quando comparado às escolas construídas até à época em São Paulo, o mesmo foi para muitos¹¹⁴ um vantajoso ensaio que possibilitou a investigação e experiência em torno do campo pedagógico e saúde pública no contexto paulista.¹¹⁵

O principal objetivo da implementação da escola neste contexto seria a análise funcional da instituição neste parque e, embora a aderência à mesma tenha sido ascendente¹¹⁶, esta acaba por ser transferida para um novo edifício, na vizinhança do parque, construído especificamente com este propósito.¹¹⁷ O facto da escola ter sido inicialmente instalada no Parque da Industria Animal, com funções a decorrer previamente, leva à incompatibilidade da mesma em funcionar sempre na totalidade, contribuindo para o descontentamento dos pais. É ainda importante referir que, a implementação destas instituições em São Paulo, surgem face às necessidades da população carenciada, no entanto, o sucesso deste modelo escolar leva à alteração da classe social das crianças, acabando por albergar maioritariamente crianças ricas. É ainda importante referir que, à semelhança das outras escolas que surgiram segundo este modelo pedagógico, os professores atendiam às necessidades e interesse singular da criança, os trabalhos dos alunos eram expostos em galerias e ainda tinham espaço para plantarem vegetais no jardim.¹¹⁸

O facto da cidade de São Paulo ser considerada com o maior índice de crescimento urbano, em todo o mundo, reflete a longo prazo o elevado número de crianças sem escola na cidade.¹¹⁹ Por isso, surge um acordo denominado de Convênio Escolar que contribuiu para a construção de mais de cinquenta parques escolares na quinta e sexta década do séc. XX, incluído a escola que este estudo de caso refere. É então em 1954 que a instituição muda de endereço para o bairro da Lapa. O novo edifício é desenhado por Roberto José Goulart Tibau (1924 – 2003)¹²⁰ e reflete as construções modernas na ideologia da Escola Nova onde eram cedidos espaços para hortas, viveiros, de recreio

113.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 143 e 144. Dissertação de Mestrado.

114.

Foram feitos estágios pela Escola Normal Caetano de Campos e experiência pedagógica à Escola Superior de Educação Física.

115.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 145 e 146. Dissertação de Mestrado.

116.

A escola é inaugurada com 50 crianças e dez anos mais tarde já albergava, pelo menos, 350 crianças.

117.

DALBEN, André – Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019), p. 2

118.

Idem, p 14

119.

ABREU, Ivanir Reis Neves – Convênio Escolar: Utopia Construída – São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007. p. 65. Dissertação de Mestrado.

120.

Outrora estagiário do arquiteto Oscar Niemeyer (1907-2012).



Fig. 31.
Fotografia de 1946
publicada na Revista
Brasileira de Educação
Física. Retrata as atividades
no exterior na Escola de
Aplicação ao Ar Livre Dom
Pedro II.
adaptado de: [https://
www.scielo.br/scielo.
php?pid=S0102-4698201
9000100802&script=sci_
arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100802&script=sci_arttext)

e educação física.¹²¹ A Escola é hoje nomeada de Grupo Escolar e Ginásio Experimental Dr. Edmundo de Carvalho.¹²²

A integração deste exemplo na presente dissertação é objetivamente justificada por ser um único caso estudado que não foi desenhado com o propósito de integrar uma escola ao Ar Livre mas sim a adaptação de edifícios pré-existentes, construídos para outro fim. Desta forma, é o único exemplo que se aproxima neste sentido da proposta projetual por esta ser também a reabilitação de edifícios pré-existentes que estão integrados num contexto natural e que será prestigiosamente integrado na instituição. De modo geral, a implementação de escolas ao Ar Livre parte do princípio que estas tem que ser desenhadas integralmente com esse intuito, no entanto, o sucesso deste caso prova que mesmo não sendo possível esse princípio é igualmente plausível funcionar com distinção. O facto de ser muito claro o que se pretende propor favorece em muito o bom funcionamento, e neste caso a refuncionalização, do Parque da Indústria Animal. Uma vez que o conceito de escola ao Ar Livre é levado ao extremo, no sentido em que poucas eram as atividades que decorreriam no interior, os elementos gráficos que acompanham a descrição deste exemplo não remetem a respostas arquitetónicas. Ainda assim, é muito interessante entender as repercussões do modelo de escolas ao Ar Livre num contexto exterior à Europa.

121.

DALBEN, André – Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945) – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. p. 155. Dissertação de Mestrado.

122.

Idem, p 158



Fig. 32.

Fotografia tirada no topo da igreja de Santo Isidro de Pegões. Ao fundo alguns dos casais agrícolas e em segundo plano as três habitações unifamiliares de apoio à igreja. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>

Fig. 33.

Assistência médica às crianças da colônia. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>



Escola Primária de Santo Isidro de Pegões Pegões, Montijo, Portugal

Em 1936 constitui-se a Junta de Colonização Interna, que era um organismo cujo foco seria colonizar terrenos e fomentar a atividade agrícola em Portugal alocando assim as famílias selecionadas no interior do país. Esta organização surge no governo do Estado Novo pelo que os valores então impostos tendiam a representar a família, trabalho, terra e ordem.¹²³ Foi em Santo Isidro de Pegões, no concelho de Montijo, que surge o núcleo de Pegões Velhos e se constroem 99 habitações, nomeadas de casais, onde as famílias viviam e executavam o trabalho agrícola. A Junta de Colonização Interna controlava a produção agrícola, naturalmente, e os hábitos sociais dos colonos como a educação, em prol do “homem ideal do Estado Novo”.¹²⁴ É na primeira metade do séc. XX que a vontade do Estado Novo remete ao passado e tradição e por isso o desenho dos casais é fruto do debate sobre ruralidade e regionalismo.¹²⁵ Foi uma época onde se releva importante resolver o problema da habitação rural e, paralelamente, o interesse da arquitetura popular nas diferentes regiões do país.¹²⁶ Nesse sentido, o casal agrícola de Pegões espelha os temas da arquitetura popular na sua simplicidade de meios, honestidade construtiva e na adaptação às necessidades presentes dos habitantes e região. É de notar que o debate anteriormente referido eleva as questões de salubridade nestas habitações de carácter rural e, por isso, os casais construídos refletem a preocupação desse tema com respostas arquitetónicas que favorecem a ventilação e iluminação das habitações.¹²⁷

O panorama europeu no final dos anos 30, durante o período de movimentos fascistas, leva a arquitetura portuguesa a caracterizar-se como nacional, os edifícios públicos assumiam um carácter emblemático em função da propaganda dos ideais políticos. Todos estes fatores levam ao distanciamento da prática de arquitetura segundo o Movimento Moderno no contexto português e a arquitetura imposta nas habitações da colônia agrícola, agora referida, é exemplo disso. No entanto, as repercussões políticas e culturais, que surgem após a Segunda Guerra Mundial, levam à cessão das imposições estilísticas por

123.
GUERREIRO, Filipa de Castro – Colónias Agrícolas Portuguesas construídas pela Junta de Colonização Interna entre 1936 e 1960. A casa, o assentamento, o território. Porto: FAUP, 2015. p. 19 e 20
Tese de Doutoramento.

124.
Idem, p. 181

125.
ANDRÉ, Paula – Etnogenia, Fotogenia e Etnologia: Arquitectura Popular na primeira metade do século XX em Portugal, in, *Arquitectura Popular: tradição e vanguarda / Arquitectura Popular: tradición y vanguardia*, Lisboa: DINÂMIA'CET-IUL, 2016. p. 86

126.
GUERREIRO, Filipa de Castro – Colónias Agrícolas Portuguesas construídas pela Junta de Colonização Interna entre 1936 e 1960. A casa, o assentamento, o território. Porto: FAUP, 2015. p. 429
Tese de Doutoramento.

127.
Idem, p. 162



Fig. 34.

Igreja de Santo Isidro de

Pegões. s/d

adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>

Fig. 35.

Habitação unifamiliar de

apoio à igreja. s/d

adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>



parte do Estado aos arquitetos.¹²⁸

Pegões Velhos não fora o único núcleo de ocupação da Colónia Agrícola de Pegões. Os três núcleos eram funcionalmente autónomos e, por isso, eram também dotados de equipamentos próprios de apoio à saúde, centros sociais, estalagens, escolas, igrejas, entre outros.¹²⁹ É então que a Junta de Colonização Interna encomenda ao arquiteto Eugénio Correia (1897-1985), no início da segunda metade do séc. XX, um conjunto de edifícios a implementar no território de Pegões Velhos constituído por uma igreja (figura 34), três habitações unifamiliares de apoio à igreja (figura 35) e uma escola primária dividida em dois edifícios. Este conjunto edificado, de características invulgares, aproxima-se muito do preceito da arquitetura do Movimento Moderno, representando um momento quase isolado no panorama arquitetónico do concelho de Montijo.¹³⁰ O arquiteto procura novas formas de abordar arquitetura através de uma evidente desenvoltura plástica¹³¹ e desse modo afasta-se da postura tradicional adoptada na restante Colónia Agrícola.¹³²

O desenho proposto por Eugénio Correia é marcado pela forma paraboloide onde as paredes e cobertura dos edifícios constituem uma forma contínua, conferindo-lhes um carácter radicalmente moderno.¹³³ A igreja é assumida como protagonista, localizada no final do arruamento principal, e os dois edifícios escolares axialmente espelhados em relação ao mesmo. A igreja representa a expressão que caracteriza o conjunto edificado, levando ao extremo o desenho das restantes edificações, é constituída por uma única nave, formalizada por uma superfície paraboloide hiperbólica, e são adossados dois volumes, mais pequenos, que correspondem ao espaço de baptistério e da sacristia.¹³⁴ É afirmada uma enorme clareza programática e evidencia estrutural no desenho deste espaço litúrgico.¹³⁵ Concretamente os dois edifícios escolares, que justificam a razão pela qual a Colónia Agrícola de Pegões é aqui enumerada, são objetivamente o tema de interesse por este estudo de caso. Embora a escola primária de Santo Isidro de Pegões não tenha sido claramente desenhada segundo o modelo de escolas ao Ar Livre, o facto desta estar integrada num conjunto modernista

128.

LOPES, Isabel Costa – Santo Isidro de Pegões. Contrastes de um Património a Preservar. Lisboa : Edições Colibri, 2009. ISBN 978-972-772-877-0. p. 37 e 38

129.

Idem, p. 91

130.

Idem, p. 65

131.

Idem, p. 75

132.

Idem, p. 85

133.

Idem, p. 38

134.

Idem, p. 97

135.

Idem, p. 113



Fig. 36.

Escola Primária de Santo Isidro de Pegões. No edifício à esquerda encontra-se o alpendre e no lado direito, onde o edifício é mais alto, o volume que alberga a sala de aula. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>

Fig. 37.

Sala de aula de um dos edifícios escolares de Santo Isidro de Pegões. Fotografia tirada do recreio. s/d adaptado de: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/09/colonia-agricola-de-pegoes.html>



contribui muito para se aproximar das escolas que efetivamente são desenhadas em prol desse modelo e, por isso, torna-se muito interessante o estudo da mesma. Além do mais, o contexto no qual as famílias de colonos são alocadas, fora das grandes zonas metropolitanas, pode também ser idêntico à realidade habitacional do território em questão de Oeiras. A construção da escola surge como resposta à necessidade de instrução infantil, por parte do estado, mas formaliza também um equipamento que em muito melhora a comodidade dos colonos por ser um serviço de apoio às famílias, que melhora o modelo de vida das crianças. É ainda o único caso de estudo no panorama português aqui referido e também o único que tive oportunidade de visitar.

Os dois edifícios escolares são completamente independentes, pela necessidade na época em separar gêneros, e cada um é implantado em lados distintos do arruamento principal. Estes dois edifícios estão naturalmente em sintonia com o restante conjunto e por isso as respostas arquitetónicas são formalmente idênticas à igreja. Os espaços são modelados através dos próprios volumes do edifício e formalizados através da superfície “paraboloide hiperbólica”. A solução funcional é bastante racional sendo que cada edifício é constituído por uma sala de aula e outra de atividades articulada com o espaço de recreio e um generoso alpendre exterior coberto. É ainda de notar que o programa escolar é imposto pelo Estado e as respostas arquitetónicas evidenciam a austeridade do mesmo.¹³⁶ O volume longitudinal, que percorre todo o edifício, é assumido enquanto um fator de agregação do programa ou até mesmo o próprio programa, à semelhança da igreja, são adossados quatro volumes com menores dimensões e com diferentes apropriações (figura 36).¹³⁷ A sala de aula (figura 37) localiza-se na extremidade oposta do alpendre sendo que não é estabelecida uma relação direta, que possibilite a extensão das aulas para este espaço coberto, no entanto, a sala é limitada por uma parede envidraçada com portas e janelas que, quando abertas, permitem uma enorme relação, quer visual quer física, com o exterior, embora não coberto. O alpendre formaliza a entrada principal do edifício e, desse modo, faz a transição entre o interior e exterior do mesmo, é também onde se localizam as instalações sanitárias.¹³⁸

136.

LOPES, Isabel Costa – Santo Isidro de Pegões. Contrastes de um Património a Preservar. Lisboa : Edições Colibri, 2009. ISBN 978-972-772-877-0. p. 141 e 142

137.

Idem, p. 142

138.

Idem, p. 146

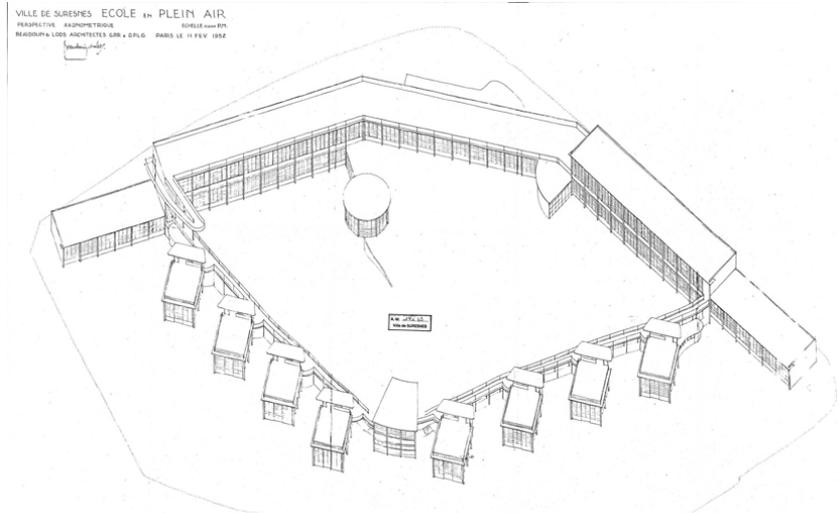


Fig. 38.

Axonometria da escola ao Ar Livre em Suresnes desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudoin e Marcel Lods em 1932. Retrata os diferentes volumes que constituem a escola.
adaptado de: https://expositions-virtuelles.citedelarchitecture.fr/expo_marcel_lods/03-PROJET-03-01-02-DOC09.html

Fig. 39.

Postal “aula de geografia” da escola ao Ar Livre em Suresnes.

adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/2-suresnes-ecole-de-plein-air-permanente-la-lecon-de-geographic-beaudoin-et-lods-architectes/dee840ea-819f-42c3-8ab4-76452d1fbc1c>

Fig. 40.

Vista da escola ao Ar Livre em Suresnes.

adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/ecole-de-plein-air-permanente-suresnes-vue-generale/b046f9d4-5495-4279-b430-961a8b14d206>



École de Plein-Air Suresnes, França 1935

É após a Primeira Guerra Mundial, que entre 1931 e 1935 a École de Plein Air é construída em Suresnes, França. Henri Sellier (1883-1943)¹³⁹ decide construir uma escola nesta comuna francesa e são os arquitetos parisienses Eugène Beaudion (1898–1983) e Marcel Lods (1891–1978) que a desenham.¹⁴⁰ O projeto procura atender a diferentes fatores como a importância da colaboração da equipa¹⁴¹ que envolve projeto e a importância da articulação das salas de aula, o acesso às mesmas e as mudanças de nível, mais que os aspetos formais do edifício.¹⁴²

O acesso principal da escola é feito através de uma rampa em espiral que rodeia um grande globo e que dá acesso ao edifício central, onde as comodidades e áreas comuns são alojadas.¹⁴³ Funcionalmente, este edifício dá acesso aos restantes espaços da escola, nomeadamente as oito salas de aula e o pavilhão de serviço médico, situados no interior do parque. As salas de aula são volumes independentes, exteriores ao edifício central e, por isso, a conexão às mesmas é feita através de um largo corredor de distribuição. Os paralelepípedos que formalizam as salas de aula contêm portas de vidro deslizantes, em três superfícies, que possibilitam a relação com a natureza e a extensão da atividade escolar no exterior quando abertas totalmente, além disso, permitem a circulação de ar e entrada de luz constante. É ainda importante referir a particularidade da cobertura dos volumes das salas de aula serem acedidas e transformadas em solário.¹⁴⁴

À semelhança dos vários exemplos de escolas que serão apresentados, todas as 221 crianças, que ingressaram na escola quando inaugurada, receberam um exame médico antes de iniciarem o período escolar. A atividade física era integrada nas aulas bem como o descanso. A equipa que propõe a escola luta por implantar uma instituição que se baseie pelos fundamentos modernos de luz, ar e higiene, prevenindo a propagação das doenças contagiosas. A sala de aula é vista como um potencial espaço de tratamento.¹⁴⁵

139.

Prefeito socialista que em 1936 se torna ministro da saúde.

140.

GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 30. Dissertação de Mestrado

141.

Administradores locais, pedagogos, assistentes sociais e arquitetos.

142.

GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 32. Dissertação de Mestrado.

143.

POTES, Francisco Ramírez – Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 39

144.

GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 32. Dissertação de Mestrado.

145.

Idem, p. 34



Fig. 41.
Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes na década de 1950.

adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/10-suresnes-ecole-de-plein-air-permanente-natation-beaudoin-et-lods-architectes/12c1d1fc-da6c-43c6-8ba5-7d03b9ed6f05>

Fig. 42.
Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes perto de 1930. Sala de aula aberta para o exterior.

adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/3-suresnes-ecole-de-plein-air-permanente-une-classe-ouverte/98bc4bb6-7325-41da-b97b-38b0ccf6634e>

Fig. 43.
Postal da escola ao Ar Livre em Suresnes na década de 1950. Retrata as crianças expostas ao sol e a descansar.

adaptado de: <https://www.reseau-canope.fr/musee/collections/fr/museum/mne/4-suresnes-ecole-de-plein-air-permanente-la-sieste-beaudoin-et-lods-architectes/3b5500a1-c010-473e-a4d8-e2bf1df8915a>



O interesse no estudo deste caso manifesta-se em todas as escalas do projeto. Esta será a referência que, especificamente numa escala de implantação, mais se aproxima da proposta projetual na Fábrica da Pólvora de Barcarena. O facto deste projeto funcionar por volumes soltos, que constituem um todo, contribui para que a articulação e distribuição, que surgem por consequência da organização dos espaços, seja muito pertinente. Também a hierarquia dos diferentes espaços, que os arquitetos propõem ao separar as zonas sociais e salas de aula, se revela muito interessante pela importância de se desenharem as salas de aula independentes e proporcionar um ambiente familiar e comodo, onde as crianças desempenham as atividades escolares.

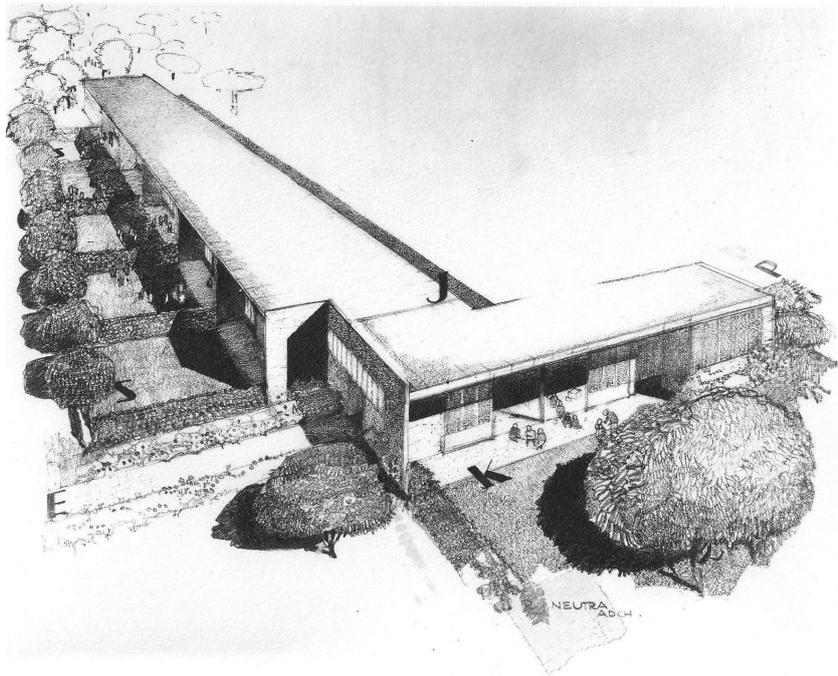
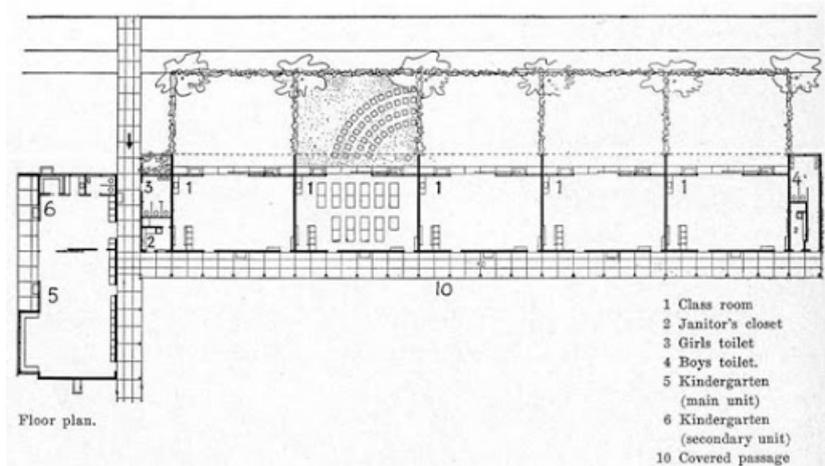


Fig. 44.
Planta Corona School em Los Angeles. s/d
adaptado de: http://www.mindeguia.com/dibex/Neutra_Emerson-e.htm

Fig. 45.
Perspetiva de Corona School em Los Angeles pelo arquiteto Richard Neutra. 1935
adaptado de: <https://www.drawingmatter.org/index/richard-neutra-experimental-unit-corona-avenue-school-bell-california-dm-15251/>

Corona School

Los Angeles, Califórnia, Estados Unidos

1935

O arquiteto austro-americano Richard Neutra (1892 – 1970) idealiza em 1925 o Ring Plan School onde demonstra a sua posição perante os princípios da arquitetura escolar durante Movimento Moderno, no entanto, é só em 1935 que tem a possibilidade de os materializar com Corona School na Califórnia. Esta escola desenvolve-se a nível térreo, em forma de L, e é composta por cinco salas que contêm uma porta de correr em vidro que possibilitam uma relação direta com o exterior, sendo este espaço limitado por sala. As salas são ainda conectadas por um corredor que, para além de distribuir, permite a iluminação e ventilação cruzada através da introdução de janelas na sequência do jardim.¹⁴⁶

O arquiteto, como referido anteriormente, concorda com os critérios gerais da arquitetura moderna que passam pela importância da iluminação e o benefício da relação com o exterior, no entanto, este também defendia que o desenho da escola era parte fundamental do bem-estar psicofisiológico das crianças. Considera ainda que a arquitetura escolar é um fator crucial para o desenvolvimento da singularidade e interesse da criança.¹⁴⁷ Esta posição do arquiteto, e o interesse pelo tema, originaram o desenho de mais escolas, neste caso rurais, que funcionariam como núcleos sociais, servindo tanto as crianças como adultos. Naturalmente os espaços de salas seriam extensíveis para o exterior e esta relação funcionaria como uma unidade, onde o desenho da janela era pensado em função desta continuidade e não interferisse visualmente, para isto, desenvolveu um sistema de janelas basculantes, que quando abertas, funcionariam como um coberto sobre o ar livre, protegendo ainda este espaço exterior do vento. É ainda importante referir a preocupação sistemática do arquiteto em considerar as condições climáticas em função da eficiência do edifício, nos vários exemplos de desenho de escolas.¹⁴⁸ O arquiteto desenha ainda cadeiras e moveis para as escolas que deveriam apelar à flexibilidade do espaço pretendida, ao permitirem diferentes configurações internas, e

146.

POTES, Francisco Ramírez – *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 45 e 46.

147.

Idem, p. 47

148.

Idem, p. 49

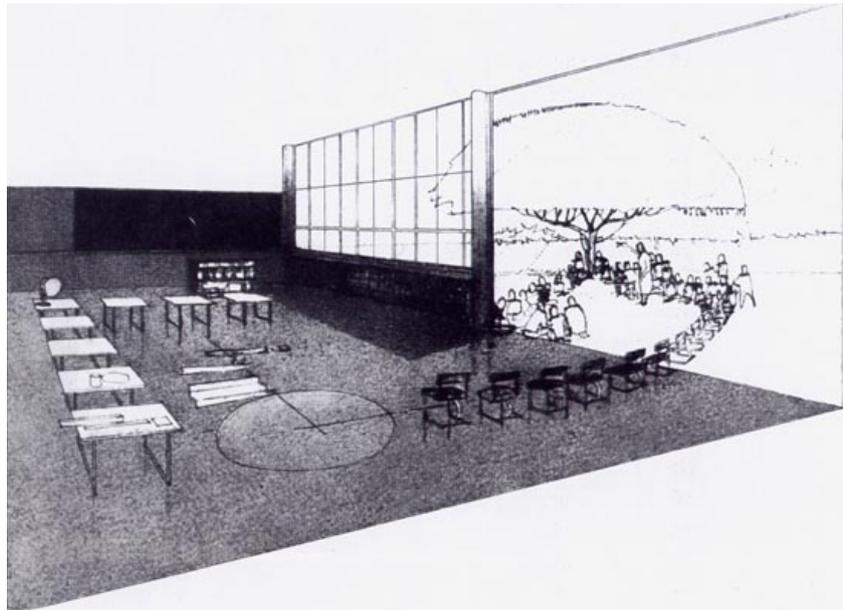


Fig. 46.

Desenho pelo arquiteto Richard Neutra onde as aulas de Corona School são prolongadas para o exterior. 1938

adaptado de: http://www.mindeguia.com/dibex/Neutra_Emerson-e.htm

Fig. 47.

Fotografia que retrata as atividades escolares na Corona School em Los Angeles. s/d adaptado de: <http://projectivecities.aaschool.ac.uk/portfolio/schools-of-a-proxy-the-ford-foundation-and-educational-facilities/>



apela a pertinência deste tema quando refere que as crianças não devem permanecer continuamente sentadas no mesmo lugar por favorecer a desconcentração das mesmas. O desenho de salas posicionadas sequencialmente permite ainda a extensão das mesmas interiormente, quando é adicionada uma grande porta, a fim de aumentar a área da sala assim que necessário.¹⁴⁹

Tanto a escala do volume que formaliza este edifício como os espaços interiores do mesmo aproximam-se muito do que se pretende propor na Fábrica da Pólvora em Barcarena. O facto da escala do edifício ser bastante contida, no sentido em que há um volume longitudinal num único nível, que alberga as cinco salas de aula, estabelece uma relação também muito próxima do carácter familiar e acolhedor que se procura. A distribuição às salas, através do corredor que se formaliza numa passagem coberta, configura objetivamente a proposta projetual. Além de todos estes fatores, também se revela muito pertinente o desenho das salas de aula. A particularidade do espaço exterior das salas estar limitado por cada uma, como uma unidade, sublinha ainda a importância de se definir esta extensão por turma. Finalmente, o carácter flexível que é atribuído quando é integrada uma passagem no interior de cada sala que permite diferentes apropriações das mesmas.

149.

POTES, Francisco Ramírez –
Arquitectura y pedagogía en
el desarrollo de la arquitectura
moderna. Revista Educación
y Pedagogía. Medellín,
Universidad de Antioquia,
Facultad de Educación, vol.
21, núm. 54 (2009), p. 50

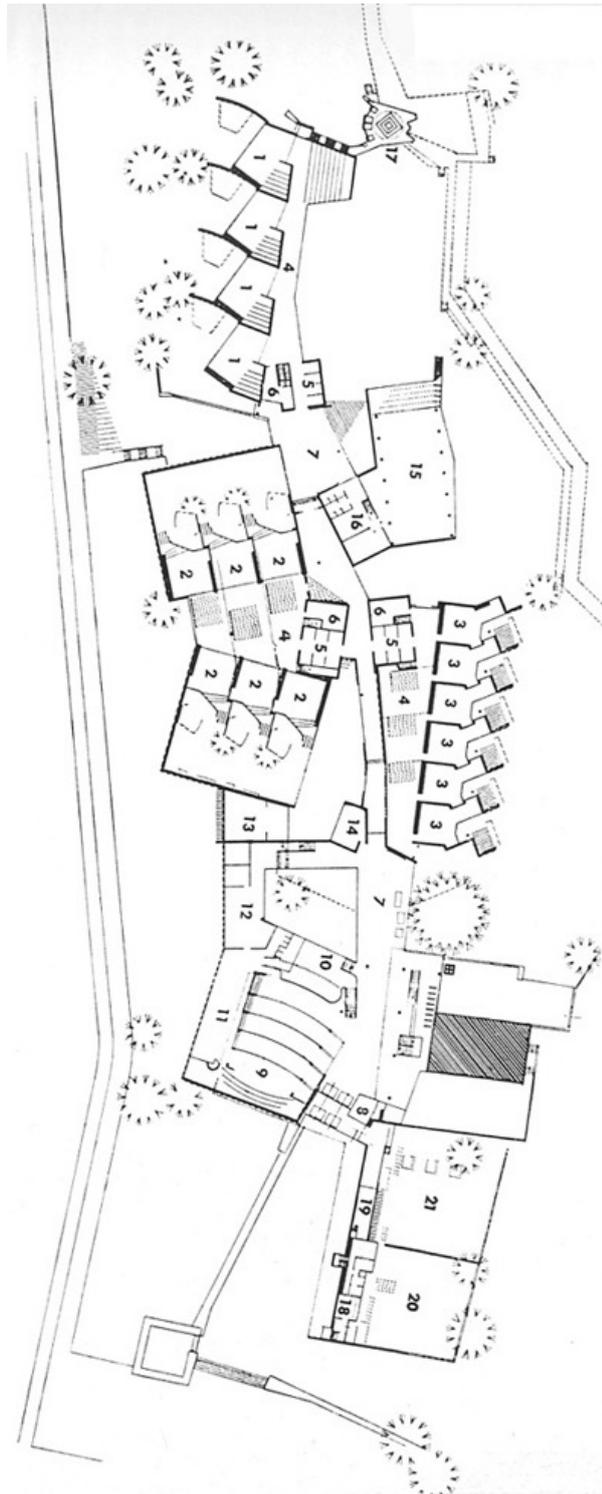


Fig. 48.

Planta da escola primária em Darmstadter pelo arquiteto Hans Scharoun em 1951.

1. Salas de aula para os alunos com idades inferiores;
 2. Salas de aula para os alunos com idades intermédias;
 3. Salas de aula para os alunos com idades superiores;
 4. Zona comum e distribuição;
- adaptado de: <https://journals.openedition.org/histoire-education/706?lang=en>.

Volksschule
Marl, Alemanha
1968

O segundo congresso no âmbito de *Darmstadter Gespräch*¹⁵⁰ acontece em 1951 e junta vários intelectuais de diferentes disciplinas que defendem o ser humano como o centro do procedimento arquitetónico com o tema “Homem e Espaço”. Dentro do corpo intelectual¹⁵¹ destacam-se os arquitetos que trabalham na teoria da arquitetura e os que apresentaram projetos de carácter público, especificamente projetos de carácter escolar, como é o caso do arquiteto alemão Hans Scharoun (1893 – 1972). Scharoun apresentou, no âmbito do tema de exploração sobre a relação do homem com o espaço, uma hipótese de projeto para uma escola, em Darmstadt, que funcionaria como uma pequena cidade, albergando alunos até aos 14 anos. Volumetricamente o projeto distancia-se do funcionalismo racionalista, expressado por outros projetos do evento, e aproxima-se de formas qualificadas como organicistas. A escola era dividida em três áreas com diferentes funções e salas com espaços livres, associando-lhes espaços de encontros. As salas de aula são espaços autónomos, com diferentes limites e identidade, embora se relacionem com diferentes partes do programa como o ginásio e a zona administrativa. A distribuição do edifício é feita por um corredor que hierarquiza os espaços intersticiais entre as diferentes zonas. O programa estaria dividido por idades, uma vez estas serem tão dissimilares, considerando as diferentes necessidades e contacto por escalões. Este concorda que a pedagogia devia partir da singularidade da criança. O arquiteto considera as observações, da sequência dos escalões cognitivos, do psicólogo suíço Jean Piaget (1896 – 1980). O período até aos 2 anos é relativo à sensibilidade motora, entre os 2 e 7 anos o estágio pré-operatório, entre os 7 e 11 anos o período de operações concretas e finalmente, até aos 15 anos, o período de operações formais.¹⁵²

O programa da escola primaria desenvolve-se em torno da perceção visual e desenvolvimento cognitivo das crianças, relevando o entendimento e interesse pedagógico do arquiteto. Idealmente estas salas teriam uma escala mais reduzida, quando

150.

Conversas em Darmstadt equivale a um conjunto de congressos, na cidade alemã Darmstadt, com temas intelectuais em prol do ser humano e a relação do mesmo com a arquitetura. O primeiro evento realiza-se em 1950, na segunda pós-guerra com o tema “A imagem humana do nosso tempo” e o último, até à data, em 2001 com o tema “Sociedade no século XXI”.

151.

O arquiteto holandês Willem Marinus Dudok (1884 – 1974), e os arquitetos alemães Rudolf Schwarz (1897 – 1961), Ernst Otto Schweizer (1890 – 1965) e Hans Schwippert (1899 – 1973)

152.

Wikipédia [em linha]. 2018 [12 Jul. 2020] Teoria Cognitiva. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_cognitiva

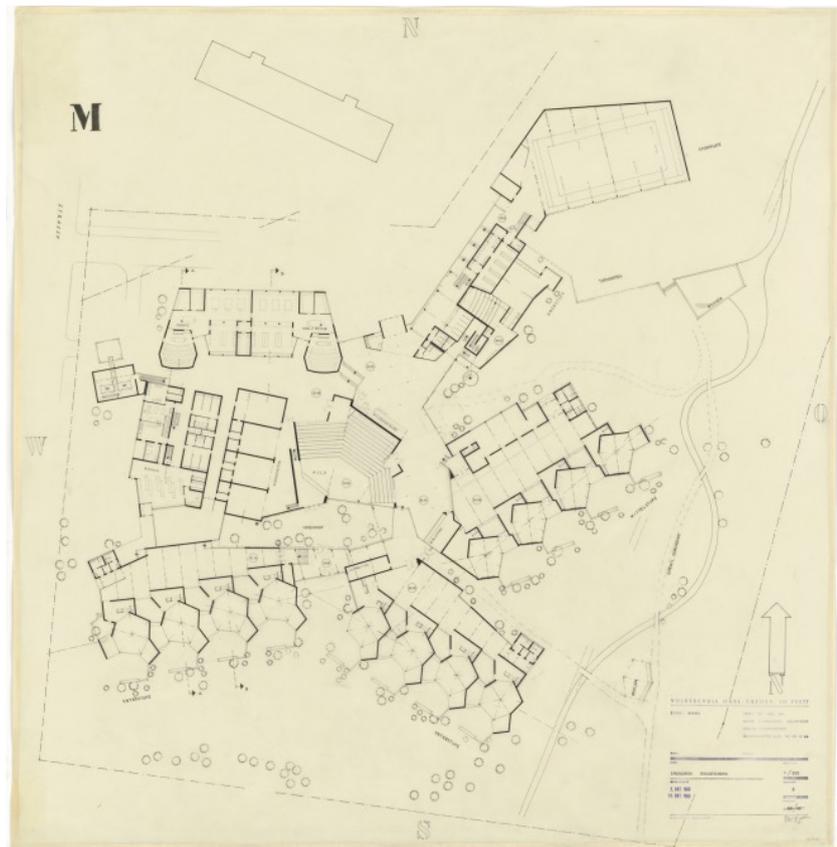


Fig. 49.
Planta da escola primária
Volksschule em Marl,
Alemanha.
adaptado de: [https://www.
architectural-review.com/
buildings/school/marl-school-
in-germany-by-hans-scharoun](https://www.architectural-review.com/buildings/school/marl-school-in-germany-by-hans-scharoun)
Fig. 50.
Fotografia de uma aula
na década de 70 na escola
primária Volksschule em Marl,
Alemanha.
adaptado de: [https://www.
architectural-review.com/
buildings/school/marl-school-
in-germany-by-hans-scharoun](https://www.architectural-review.com/buildings/school/marl-school-in-germany-by-hans-scharoun)



comparado às salas dos escalões superiores, e, deste modo, um carácter familiar e protetor. Cada espaço de sala privilegiava de um espaço exterior privado, beneficiando o contacto com o ar livre que favorecesse o desenvolvimento natural de relações sociais.¹⁵³ O programa das idades mais avançadas é naturalmente diferente e difere, por exemplo, nas relações com o exterior quando se assume os diferentes níveis de concentração das crianças e, nesse sentido, são desenhados diferentes limites e obstruções visuais para os espaços exteriores.

Embora este projeto não chegasse a ser materializado faz parte do percurso de Scharoun, em prol da arquitetura escolar, e levou o mesmo a desenhar projetos posteriores numa realidade construída como é o caso da escola primaria Volksschule em Marl, Alemanha, terminada em 1968. Os ideais pedagógicos e arquitetónicos deste arquiteto, anteriormente referidos, mantêm-se presentes no desenho desta escola, no entanto, o elevado grau de especificidade, dadas as carências cognitivas por escalões, acaba por ser simplificado dada a complexidade que a prática revela. Desta forma, procurou-se desenhar espaços flexíveis, que articulem as várias necessidades e potencialidades, embora através de um desenho formalmente idêntico. São definidos espaços comuns para toda a escola e espaços comuns por cada unidade, sendo estas definidas por escalões e funcionarem autonomamente.

Desta forma, cada aluno pertence especificamente a uma sala de aula que corresponde naturalmente a uma unidade da escola, revelando um sentimento de lugar próprio, conforto e proteção. Formalmente, à semelhança da proposta de projeto apresentada no âmbito de Darmstadter Gespräch, o edifício expressa características organicistas, quer na união das unidades quer volumetricamente. O desenho da planta das salas de aula, pela sua irregularidade, proporciona uma variedade de espaços que possibilita diferentes tipos de apropriação, consoante as necessidades, e a extensão das aulas para o exterior. Desta maneira, Scharoun dissocia os conceitos de espaço e lugar defendendo a importância deste programa se tornar num lugar que é construído e acompanha o desenvolvimento cognitivo e

153.

POTES, Francisco Ramírez –
Arquitectura y pedagogía en
el desarrollo de la arquitectura
moderna. Revista Educación
y Pedagogía. Medellín,
Universidad de Antioquia,
Facultad de Educación, vol.
21, núm. 54 (2009), p. 53 e 54.



Fig. 51.
Distribuição exterior coberta
na escola primária Volksschule
em Marl, Alemanha.
adaptado de: [https://www.
bauwelt.de/themen/bauten/
Scharoun-Schule-Marl-
Sanierung-PEP-2605799.html](https://www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html)
Fig. 52.



Volumes de sala de
aula e espaço exterior
correspondente. Escola
primária Volksschule em Marl,
Alemanha.
adaptado de: [https://www.
bauwelt.de/themen/bauten/
Scharoun-Schule-Marl-
Sanierung-PEP-2605799.html](https://www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html)
Fig. 53.

Sala de aula vista do interior
onde se percebe a hierarquia
dos diferentes espaços que a
configuração da sala sugere.
adaptado de: [https://www.
bauwelt.de/themen/bauten/
Scharoun-Schule-Marl-
Sanierung-PEP-2605799.html](https://www.bauwelt.de/themen/bauten/Scharoun-Schule-Marl-Sanierung-PEP-2605799.html)



crescimento das crianças num ambiente familiar e cômodo.¹⁵⁴ Os espaços comuns desenhados são ainda relevantes na medida em que permitem hierarquizar a estrutura da escola da mesma maneira que possibilitam a apropriação dos mesmos com utilização permanente de grandes grupos dinamizando a função do edifício e, desta forma, a sua flexibilidade e adaptabilidade.¹⁵⁵

Embora a escala deste complexo seja muito superior ao que se irá propor em Barcarena, as unidades que a configuram revelam muita seriedade no pensamento projetual, que tem por base a teoria pedagógica que informa o arquiteto. Apesar de ser o caso de estudo que cronologicamente foi construído mais recentemente, este surge nesta posição pelo facto das respostas arquitetónicas espelharem claramente a teoria pedagógica que fundamenta o projeto e, dessa forma, todo o desenho do complexo transparecer esses fatores fulcrais para o sucesso da escola. Revela-se muito pertinente a distribuição e hierarquia programática do complexo, que leva o arquiteto a considerar as salas de aula como espaços autónomos que se relacionam com diferentes partes do programa. O facto desta escola albergar tantos escalões de idades informa ainda a importância em separar e considerar as necessidades de cada faixa etária que é traduzido, entre outros, através de espaços comuns a cada unidade. Especificamente o desenho das salas de aula/atividades é muito relevante na medida em que, a sua forma quase orgânica, permite diferentes hierarquias de espaços e por isso diferentes apropriações das mesmas.

154.

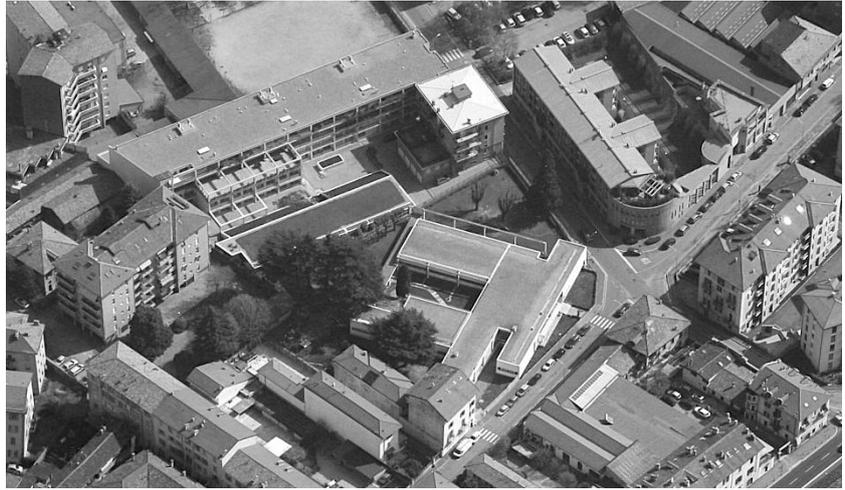
POTES, Francisco Ramírez – Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 56.

155.

Idem, p. 58

Fig. 54.

Fotografia que ilustra a área de implantação da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.
adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



**Asilo Sant’Ellia
Como, Itália
1937**

As alterações políticas e sociais da Europa durante séc. XX originam analogamente alterações na prática e pensamento arquitetónico. Neste panorama, destacam-se a Primeira e Segunda Guerra Mundial. Especificamente em Itália, uma vez ser o contexto deste estudo de caso, é importante referir o contexto político, que levam aos ideais Fascistas, após a Primeira Guerra Mundial.¹⁵⁶ Em 1913 Mussolini começa a liderar o movimento designado por *Combattimento di Milano* que agrupava pessoas cujas ideologias políticas baseavam-se no pensamento Fascista, que levou este líder a mais tarde, em 1921, fundar o *Partito Fascista Nazionale*. É ainda em 1945 que se dá o golpe de estado, afastando Mussolini da liderança política. Apesar destes ideais revolucionários contribuírem para a reestruturação da sociedade, através do culto da violência, estes também contribuem para o deslumbramento das possibilidades que a tecnologia abre.¹⁵⁷

Deste modo, os ideais sociais contribuem para a transformação do pensamento arquitetónico distanciando assim a prática arquitetónica das formas clássicas, que predominam até à época. Surge então um *espírito novo* que marca uma nova ordem de ideias com um carácter próprio.¹⁵⁸ As ideologias vanguardistas desta sociedade, industrialmente avançada, favorecem o surgimento de uma nova visão de arquitetura que reúna todas estas ideias de mudança e é finalmente nomeada de Moderna onde se destacam vários arquitetos por toda a Europa, como referido anteriormente. Concretamente em Itália, quando o partido Fascista assumia o poder, surge, por parte dos arquitetos, um conflito entre a tradição e modernidade que respondesse às alterações sociais.¹⁵⁹

Itália era criticada por não aderir às tendências arquitetónicas que surgem no resto da Europa e, desse modo, em 1926 forma-se o *Gruppo 7* que contradiz a “censura” estrangeira. Os sete jovens arquitetos milaneses, Giuseppe Terragni, Ubaldo Castagnoli, Luigi Figini, Guido Frette, Sebastiano Larco, Gino

156.
GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant’Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura da
Universidade do Porto, 2016.
p. 36. Dissertação de Mestrado
157.
Idem, p. 36 e 37
158.
Idem, p. 37
159.
Idem, p. 38

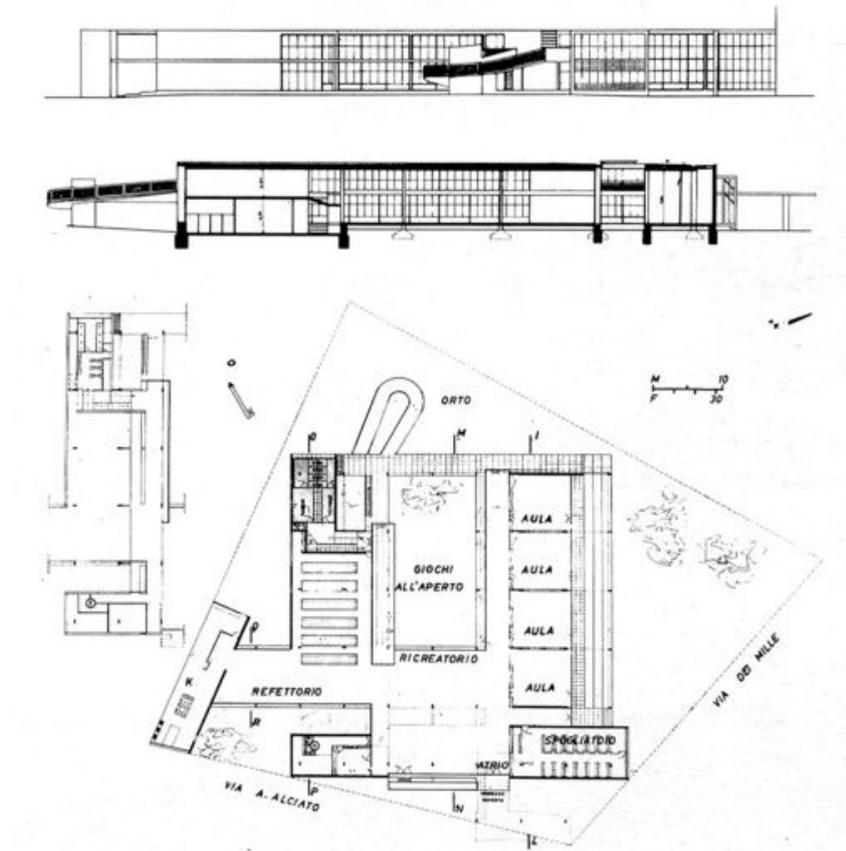


Fig. 55.

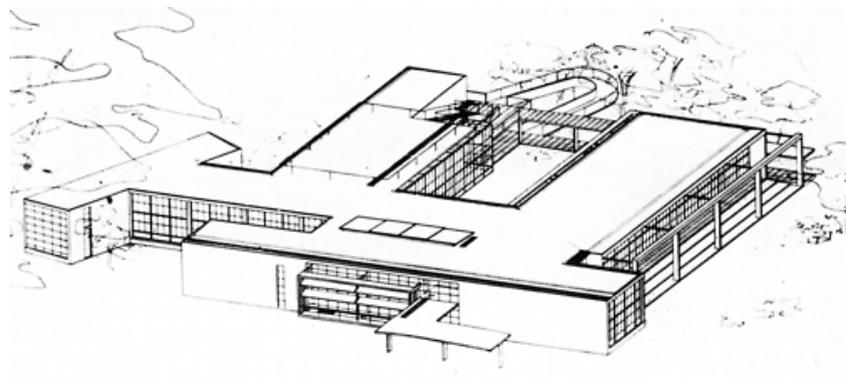
Alçado tardoz, alçado frontal e planda da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: <https://www.pinterest.pt/pin/813603488909450627/>

Fig. 56.

Perspetiva da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: <http://insideinside.org/project/santelia-nursery-school/>



Pollini e Carlo Rava, representam então o início do Racionalismo Italiano que procurava uma síntese racional entre os valores nacionalistas do classicismo italiano e a lógica estrutural da idade da máquina e da indústria.¹⁶⁰ Deste modo, os ideias arquitetónicos balançavam entre Novecentismo arquitetónico italiano e o Futurismo, de Le Corbusier. Numa primeira fase, dado o contexto político, tenta-se recuperar o sentido de identidade nacional e do classicismo, não retomando à identidade Fascista mas sim “resgatando o seu espírito”.

Como é de esperar, esta onda arquitetónica, entre o Racionalismo e o Fascismo, acredita na importância do desenho do edifício escolar para a qualidade de vida e benefícios da saúde infantil em espaços mais higiénicos e livres. O contexto de guerra, referido inicialmente, tornou evidente a urgência desta necessidade. É ainda de referir a posição de Terragni perante as tendências que dominavam o campo arquitetónico sendo que a abstrata linguagem moderna do Racionalismo Italiano posicionou o mesmo a representar o Funcionalismo.¹⁶¹

A cidade italiana Como, privilegiada geograficamente e fronteira com a Suíça, contém um elevado número de edifícios racionalistas desenhados por arquitetos que “confirmam a intenção da formação do Gruppo 7”, referido anteriormente. As formas arquitetónicas que nela surgem, reduzem-se ao essencial embora se mantenha a elegância dos materiais, herdada do classicismo.¹⁶²

Giuseppe Terragni trabalhou sob o regime fascista de Mussolini e contribuiu, como pioneiro, para o Movimento Racionalista Italiano.¹⁶³ A maior parte das suas obras localizam-se em Como, como é o caso de Asilo Sant’Ellia (1932-1937) e a Casa del Fascio¹⁶⁴ (1932-1936), sendo estes projetos o auge do trabalho do arquiteto.¹⁶⁵

O estudo de caso que será apresentado é referente a Asilo Sant’Ellia. O desenho desta escola surge num contexto pós-guerra onde já existem preocupações higienistas e arquitetónicas que finalmente caracterizam e configuram as necessidades do edifício escolar. Este edifício é um outro exemplo desenhado segundo os

160.

GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant’Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura da
Universidade do Porto, 2016.
p. 39. Dissertação de Mestrado

161.

Idem, p. 39

162.

Idem, p. 48

163.

Idem, p. 50

164.

Sede do Partido Fascista local
que representa o auge da
geometria racional italiana e
conjugava arte e política.

165.

GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant’Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura
da Universidade do Porto,
2016. p. 56. Dissertação de
Mestrado.

Fig. 57.

Vista aérea da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.
adaptado de: ONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.

Fig. 58.

Fotografia que ilustra o alçado das salas de aula da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.
adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



princípios de open-air onde se assume a saúde, higiene e conforto das crianças como fatores determinantes no desenho dos espaços. Foram apresentadas várias propostas, durante quatro anos, que passam desde a intenção de projeto até à obra propriamente dita em 1937.¹⁶⁶ A intenção do arquiteto Giuseppe Terragni era desenhar uma estrutura escolar higiénica e que albergasse 200 crianças, atendendo à intenção de combater o contágio da doença de tuberculose que prevalecia na época.¹⁶⁷ Além disso, também era intencional propor o desenho de uma escola que permitisse uma maior liberdade de ação, favorecendo o desenvolvimento físico e social das crianças, e que apresentasse soluções arquitetónicas inovadoras, que melhorassem a vivência da primeira experiência escolar num espaço saudável e funcional.¹⁶⁸

O local onde esta escola viria a ser construída na cidade de Como não esteve definido desde o início do projeto. Era recorrente propor-se um modelo de escola que respondesse a questões funcionais e eventualmente era encaixado numa zona da cidade, não atendendo à especificidade do sítio, devido à inconsciência da importância da educação para a sociedade.¹⁶⁹ É finalmente atribuído um terreno para a escola ser construída, a sul das muralhas da cidade, no primeiro bairro operário da *Sociedade Cooperativa Construtora*¹⁷⁰. O local é ainda circundado por duas vias¹⁷¹ e vitalizado por perfis montanhosos.¹⁷²

Tal como é recorrente no desenvolvimento de projeto em arquitetura, o desenho de *Asilo Sant'Ellia* sofreu alterações ao longo dos anos por diferentes fatores, entre eles, questões monetárias. A última fase do projeto, reajustado após a intenção de albergar mais salas de aula¹⁷³, em relação ao número que inicialmente era proposto, revela a capacidade e dedicação do arquiteto em encontrar soluções que tornassem a construção do projeto possível.¹⁷⁴ O edifício implanta-se então numa área de intervenção assimétrica e, desse modo, o arquiteto roda o edifício, tornando-o independente em relação aos limites do terreno e filtra-o relativamente à sua envolvente movimentada e ruidosa.¹⁷⁵

A escola desenvolve-se no nível térreo e apresenta diferentes volumes, que originam vários percursos e espaços intersticiais, integrando a relação interior-exterior e tirando partido

166.

GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant'Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura da
Universidade do Porto, 2016.
p. 66. Dissertação de Mestrado

167.

Idem, p. 68

168.

Idem, p. 69

169.

Idem, p. 66

170.

Erguido em 1904.

171.

Via *Alciato* e via *dei Mille*.

172.

GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant'Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura
da Universidade do Porto,
2016. p. 70. Dissertação de
Mestrado.

173.

Idem, p. 74

174.

Idem, p. 76

175.

Idem, p. 84

Fig. 59.

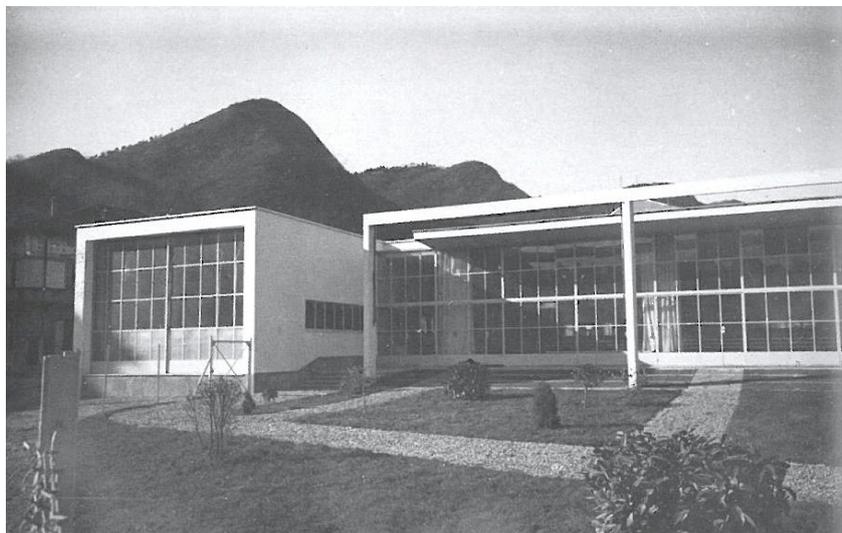
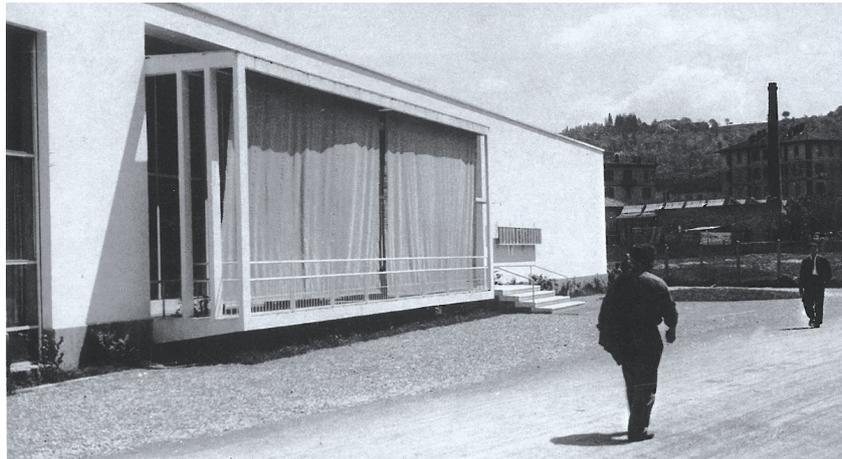
Alçado que alberga a entrada principal da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: ONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.

Fig. 60.

Fotografia que ilustra o alçado das salas de aula da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



de entradas de luz e ventilação.¹⁷⁶ As salas de aula estão orientadas a Sudeste e a fachada de acesso ao edifício, onde se encontra um átrio, que possibilita atividades recreativas, orientada a Sudoeste, favorecendo assim a exposição solar de ambas.¹⁷⁷ Deste modo, as salas de aula são afastadas da estrada, o que permite a sua extensão para o jardim possibilitando aulas ao ar livre, através da abertura de vãos com 4.5 metros de altura, e a incidência solar pretendida.¹⁷⁸

O átrio, já referido, articula os diferentes espaços da escola, mas funciona também quando as condições climáticas não são favoráveis a estar no exterior, como um recreio interior. A planta deste edifício está disposta em U, em torno de um pátio central, que separa programaticamente as funções do edifício. Na continuação do pátio central encontramos o átrio. À direita, em relação ao U, estão dispostas quatro salas de aula e o vestiário. Do lado esquerdo os restantes espaços programáticos como serviços, refeitório e instalações sanitárias. Deste modo, a distribuição programática assim proposta revela a preocupação de Terragni em separar zonas de permanência e de passagem, bem como os espaços mais movimentados e ruidosos dos restantes.¹⁷⁹ É ainda adicionado um pórtico, que encerra os dois braços do edifício e dá acesso às escadas que ligam à cobertura acessível do edifício. Este espaço, com uma vista privilegiada, é pensado como uma outra área possível de recreio.¹⁸⁰

As salas de aula do edifício formalizam claramente o conceito de escola ao Ar Livre. O facto destas, em planta quadrangular, conterem grandes janelas possibilitam o prolongamento do espaço interior para o exterior e para a natureza, proporcionando um ensino livre e flexível. Estes espaços foram desenhados com a maior transparência possível, quer do interior do edifício quer do espaço exterior. Além disso, estas ainda se podem adaptar a um único espaço uma vez que as paredes que as dividem são formadas por elementos moveis dobráveis como biombos, possibilitando a conexão física e visual entre as mesmas. São ainda adicionadas janelas nas paredes das salas de aula do corredor que possibilitam uma boa ventilação.¹⁸¹ A área de superfícies envidraçadas no edifício em geral é significativamente

176.

GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant’Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura
da Universidade do Porto,
2016. p. 78. Dissertação de
Mestrado.

177.

Idem, p. 86

178.

Idem, p. 84

179.

Idem, p. 88

180.

Idem, p. 112

181.

Idem, p. 68 e 129

Fig. 61.

Vista do átrio para o pátio central da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.

**Fig. 62.**

Vista do interior para o exterior da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.

**Fig. 63.**

Fotografia que ilustra o alçado sudeste da escola Asilo Sant'Ellia de Giuseppe Terragni.

adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



superior ao recomendado o que revela as preocupações e necessidades higiénicas da época.¹⁸²

As salas de aula são ainda prolongadas, através de um espaço individualizado, para o exterior onde se encontra um pórtico, que funciona com dupla fachada, que suporta toldos que cobrem e sombreiam o espaço exterior de aulas e, ao mesmo tempo, define o limite da extensão das aulas.¹⁸³ São ainda implementadas árvores ao longo do perímetro do terreno onde a escola está inserida com o propósito que proteger as crianças, entre outros, do vento.¹⁸⁴

Terragni presenteia ainda o projeto ao atender a questões relacionadas com a decoração do edifício, quer pela integridade do projeto como pelo sentimento usufruto das crianças perante o mobiliário. Deste modo, o arquiteto desenha elementos como mesas, secretárias e cadeiras, contruídos com tubos metálicos e madeira para permitir uma fácil transportação entre espaços.¹⁸⁵

Dado o contexto revolucionário, já referido, do séc. XX este projeto faz a ponte entre as noções de tradição e inovação quando é desenhado o pátio interno, à semelhança de mosteiros, dentro da sintaxe moderna que acentua a importância da iluminação natural. As teorias sociais, que são formalizadas nesta linguagem arquitetónica, relacionam as crianças com o meio ambiente e, desse modo, é revelada a importância da escala dos espaços bem como o mobiliário que é desenhado à escala infantil.¹⁸⁶ O edifício foi construído com o intuito de responder às necessidades de mudança e, por isso, ainda hoje serve o seu propósito.¹⁸⁷

Finalmente, resta enumerar o interesse pelo presente estudo de caso. Embora o edifício seja implantado num centro urbano com diferentes características do território em questão, Barcarena, e mesmo sendo um desenho de implantação notável dadas as circunstâncias que rodeiam o edifício, o interesse passa pelas relações que o arquiteto estabelece entre os espaços interiores e os mesmos com a natureza. A forma como o arquiteto articula o programa e hierarquiza as diferentes zonas da escola revela a

182.
GONÇALVES, Mariana
Soeima – Arquitetura escolar
OPEN-AIR: Estudo crítico a
partir do Asilo Sant’Elia de
Giuseppe Terragni – Porto:
Faculdade de Arquitetura
da Universidade do Porto,
2016. p. 108. Dissertação de
Mestrado.

183.
Idem, p. 102

184.
Idem, p. 112

185.
Idem, p. 116

186.
Idem, p. 80

187.
Idem, p. 105

Fig. 64.
Mobiliário desenhado por Giuseppe Terragni e inserido na escola Asilo Sant'Elia. adaptado de: GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant'Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado.



importância do desenho dos espaços por funções, isto é, separar os espaços de aprendizagem, o espaço de recepção e articulação ao restante edifício e os restantes serviços que a escola oferece. Ainda assim, é também muito relevante o desenho das salas de aula que se abrem umas para as outras e permitem a extensão das mesmas, além do espaço exterior, no espaço interior. Esta característica é atípica, quando comparado aos restantes estudos de caso, e exemplifica o atendimento do arquiteto ao propor uma escola ao Ar Livre. Destaca-se pela adaptabilidade e flexibilidade do edifício e essencialmente das salas propriamente ditas, que formam um único espaço.

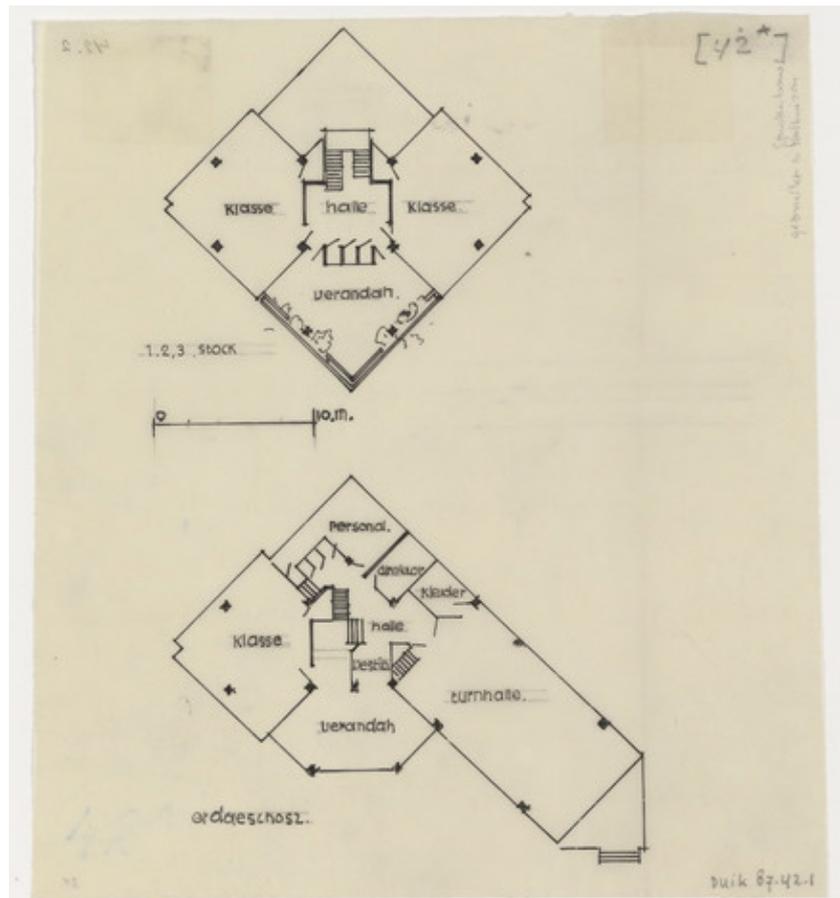


Fig. 65.
Planta esquemática da Eerste
Openluchtschool de Johannes
Duiker
adaptado de: <https://zoeken.hetnieuweinstituut.nl/nl/objecten/detail/c6bbb85c-bacc-57f2-a494-8203882ce938>

Fig. 66.
Vista geral de Eerste
Openluchtschool de Johannes
Duiker
adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eerste-openluchtschool-voor-het-gezonde-kind/amsterdam/>



Eerste Openluchtschool

Amesterdão, Países Baixos

1930

Um dos projetos mais conhecidos que surge na arquitetura do Movimento Moderno foi a escola Eerste Openluchtschool desenhada por Johannes Duiker (1890 – 1935) em Amesterdão, construída entre 1929 e 1930. O arquiteto defendia a natureza de uma nova arquitetura em função de uma nova sociedade bem como o funcionalismo implícito na nova arquitetura como um caminho da vida moderna. Este projeto tem características muito peculiares quando se compara a outras referências de escolas desenhadas na mesma época e um dos motivos pelos quais se distingue é o facto de ser pensada e construída com o intuito de albergar crianças saudáveis, em prol dos benefícios deste modelo de escolas. Apesar destas escolas serem, grande parte das vezes, pensadas num contexto natural beneficiando de uma ampla zona verde, com uma escala modesta e desenvolvidas a nível térreo, este exemplar de arquitetura escolar é inserido numa zona suburbana de Amesterdão e desenhado em altura. Foi atribuído ao projeto uma generosa área que permitisse a extensão das aulas para o exterior, mesmo que o contexto onde é inserido seja atípico em relação aos modelos escolares já referidos.

O edifício é constituído por quatro pisos de altura, cada um com duas salas de aula abertas para uma varanda comum onde se desenrolam as atividades ao ar livre, além disso, ainda é desenhada uma sala recreativa e salas de apoio a professores. Trata-se de uma solução nova cuja verticalidade permite obter o máximo de incidência solar e, desse modo, o desenho das salas de aula permite que as mesmas recebam luz de quatro orientações solares.¹⁸⁸ Este é ainda um exemplo que formaliza as intenções plásticas dos arquitetos, que emergiram durante a arquitetura do Movimento Moderno, quando desenham grandes janelas de vidro e possibilitam a relação interior-exterior, além disso, a solução estrutural permite que a esquina destas varandas não sejam interrompidas.¹⁸⁹ Apesar desta escola estar inserida num lote com uma envolvente urbana consolidada, foi possível conter

188.

GONÇALVES, Mariana Soeima – Arquitetura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni – Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2016. p. 30. Dissertação de Mestrado.

189.

POTES, Francisco Ramírez – Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009), p. 40 à 42.



Fig. 67.
Interior de uma sala de aula da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker.
adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eerste-openluchtschool-voor-het-gezonde-kind/amsterdam/>
Fig. 68.

Vista da varanda para o interior da sala de aula da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker.

adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eerste-openluchtschool-voor-het-gezonde-kind/amsterdam/>
Fig. 69.

Recreio exterior ao edifício da Eerste Openluchtschool de Johannes Duiker.
adaptado de: <https://rijksmonumenten.nl/monument/46504/eerste-openluchtschool-voor-het-gezonde-kind/amsterdam/>



e distanciar estas duas realidades. Naturalmente, a inserção da escola neste contexto contribuiu para o enriquecimento e alteração da vida social dos habitantes.

Embora seja de extremo interesse entender o contributo deste programa escolar na sua envolvente urbana a seleção deste caso de estudo passa pelo interesse do desenho do espaço interior. A implantação da escola pouco contribui para o desenho da escola a propor, dada a convergência dos aspetos formais e distribuição interior, no entanto, é muito relevante a especificidade do desenho das salas de aulas que surgem a pares e partilham o mesmo espaço exterior, para a extensão das atividades escolares.

04

Projeto

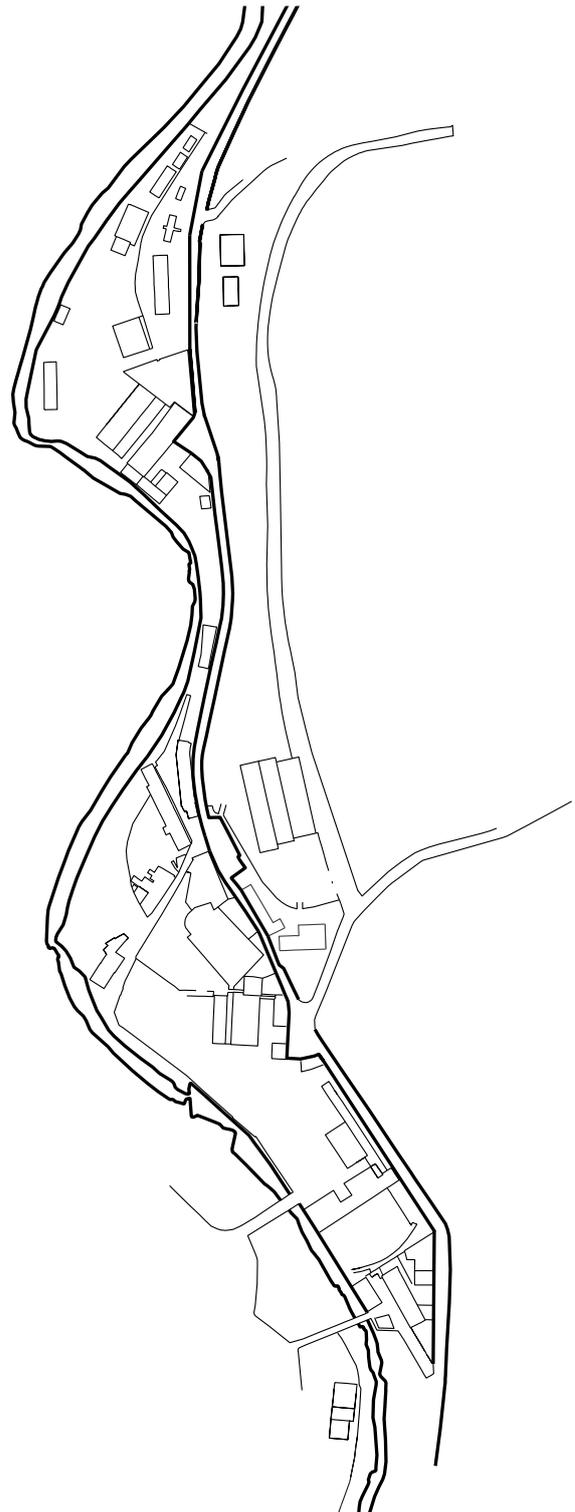


Fig. 70.
Esquema com os limites atuais
da Fábrica entre a Ribeira
de Barcarena (esquerda) e a
Estrada do Cacém (direita)
Fonte: elaborado pela autora.

Memória Descritiva

Entre a Ribeira de Barcarena e a Estrada do Cacém, podemos encontrar o edificado que resulta da atividade da antiga Fábrica da Pólvora de Barcarena, no concelho de Oeiras. Este conjunto industrial, encontra-se numa situação de vale e é rodeado por diferentes núcleos habitacionais, sem qualquer acessibilidade direta uma vez que se situam em diferentes vertentes do vale da ribeira de Barcarena.

Os limites do território a intervir, são facilmente definidos por marcarem fortemente a malha urbana. O curso de água e a infraestrutura rodoviária, agora referidas, apesar de impossibilitarem a permeabilidade do território, sugerem oportunidades de projeto quer urbano quer programático. (figura 70 e 71)

Pretende-se redefinir, em várias escalas, os limites da antiga Fábrica e propor a refuncionalização, especificamente do núcleo de Cima, num complexo escolar – Creche/Jardim de Infância. É importante perceber que estas duas barreiras se envolvem com o projeto de forma distinta: a Estrada do Cacém, a Este do Complexo Industrial, é parte de um território urbano, tendencialmente consolidado, enquanto que o lado Oeste da ribeira de Barcarena é envolvido por uma vasta área verde, a consolidar. A intervenção projetual proposta visa tornar estas duas barreiras permeáveis, mantendo a forma como se relacionam com o território.

Desta forma, o muro que acompanha o Complexo Industrial, ao longo da Estrada do Cacém, erguido para proteger a antiga Fábrica de possíveis atentados, é redesenhado com o intuito de se tirar partido da infraestrutura existente. A ausência de parte do muro possibilita a extensão da estrada, que é limitada a uma via de trânsito com dois sentidos, para o interior do complexo, possibilitando o acesso à escola. Desta forma, origina-se uma plataforma que recebe e distribui as diferentes funções da escola e formaliza o espaço público proposto. Esta plataforma é prolongada até à vertente Oeste do vale, através de uma ponte

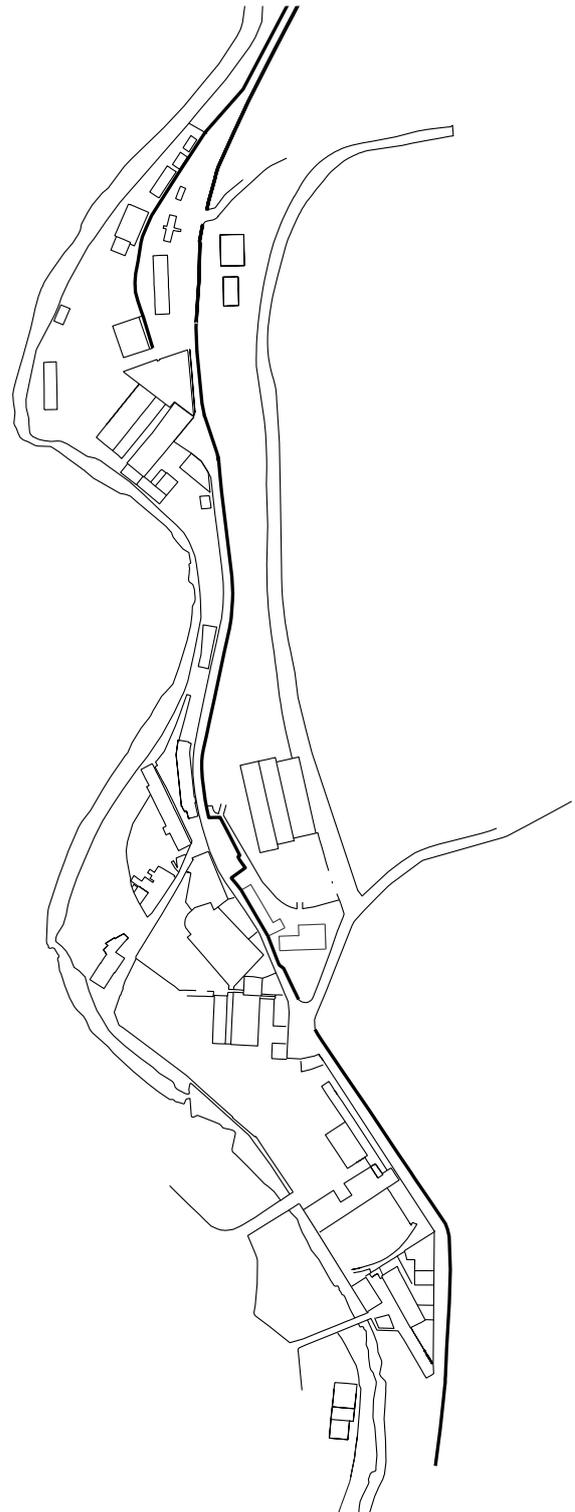


Fig. 71.
Esquema com os limites
propostos da Ribeira de
Barcarena (esquerda) e a
Estrada do Cacém (direita)
como elementos permeáveis e
oportunidades de projeto.
Fonte: elaborado pela autora.

pedonal que conecta fisicamente o território e consequentemente os diferentes núcleos habitacionais. (figura 72)

A ponte surge na sequência do portão, mais a Norte, de acesso ao núcleo de cima da Fábrica, pré-existente, e é finalizada na Urbanização Colinas de Barcarena, numa alameda de árvores também pré-existente. Esta ponte dá acesso ao edifício proposto que recebe e distribui os usuários da escola, sendo este o único espaço desenhado que é acessível pelo nível público, portanto, a receção da escola. O edifício é implantado no seguimento do edifício pré-existente, tendo também a mesma volumetria que este. O seu interior é parcialmente livre, onde se idealiza um grande espaço que pode ser apropriado consoante as necessidades, por exemplo, o espaço onde as crianças esperam que sejam recolhidas pelos seus responsáveis.

Qualquer programa escolar exige diferentes níveis de privacidade, como tão bem exemplificam os casos de estudo anteriormente apresentados, por isso, é numa cota inferior que o programa propriamente dito se desenvolve. Assim sendo, é na cota mais próxima da ribeira de Barcarena que os espaços de acesso generalizado aos usuários são implementados. À semelhança da escola em Suresnes, desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudion e Marcel Lods, os volumes que albergam o programa escolar são independentes. Os edifícios estão conectados através de vários corredores de distribuição, que surgem na sequência do edifício de receção, agora referido. De modo a hierarquizar os diferentes espaços da escola, o corredor mais a Norte formaliza a distribuição dos volumes que albergam as salas de aula do Jardim de Infância, enquanto que o corredor mais a Sul distribui os restantes espaços escolares, entre eles, o ginásio, refeitório, serviços e berçários.

Foram definidos critérios quando se propõe intervir neste núcleo da Fábrica, onde se pretende demolir/refuncionalizar e construir novos edifícios. Os edifícios a Sul, construídos entre o séc. XVIII e XIV, são reabilitados de modo a receber novas funções. A qualidade arquitetónica, dimensão e flexibilidade destes edifícios, embora formalmente distintos, possibilitam a ocupação dos mesmos além da sua função primitiva.

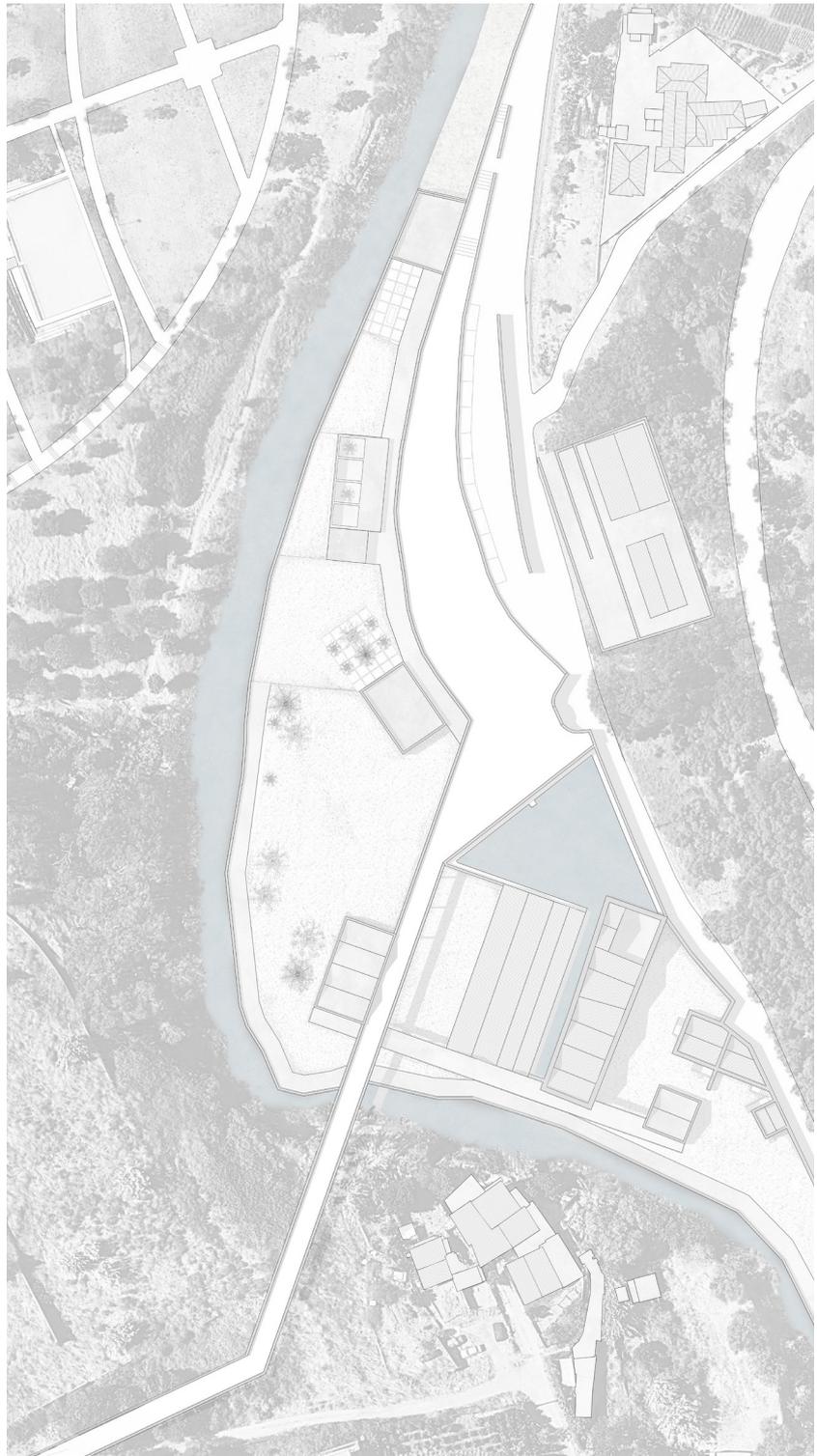


Fig. 72.
Imagem da proposta de projeto onde a branco está representado o espaço público (estradas, plataforma e ponte de distribuição).
Fonte: elaborado pela autora.

Assim sendo, os edifícios que se encontram encostados à esquerda da antiga caldeira, com a cobertura em duas águas recebem uma nova cobertura, embora formalmente igual, e mantem-se limitados apenas pelas paredes exteriores. A amplitude destes edifícios possibilita a apropriação dos mesmos com diversos programas, entre eles, o ginásio ou, quando necessário, um recreio interior e coberto. Dada a importância das necessidades psicomotoras, em prol do desenvolvimento físico, que as crianças padecem nestas idades.

O edifício que se encontra à direita da antiga caldeira, uma vez que é dividido em unidades, é reabilitado de modo a receber, no piso térreo, as salas da creche, entre berçários, salas de atividades e fraldários e no piso superior, que é proposto, os espaços dedicados a questões administrativas de acesso generalizado aos docentes e funcionários da escola. Uma vez que, também neste edifício, é necessário reconstruir a sua cobertura, a unidade que se encontra no extremo oposto ao corredor de distribuição é mantida descoberta, formalizando um pátio que é limitado pelas paredes pré-existente.

É ainda adicionado um novo volume, dada a proximidade do segundo portão pré-existente deste núcleo da Fábrica, que recebe a cozinha e cantina do Complexo Escolar. À semelhança do edifício de recção, este edifício é finalizado com uma cobertura de duas águas, na continuidade do edifício pré-existente.

Finalmente, o corredor de distribuição, mais a Norte, é desenhado no seguimento do muro de contenção pré-existente, e nele são agarrados os volumes que recebem as salas de aula propriamente ditas. Os edifícios propostos são desenhados com a máxima flexibilidade possível, sendo que os espaços interiores podem ser configurados de diferentes formas, para isso adicionaram-se planos pivotantes. Como não poderia deixar de ser, são desenhados espaços exteriores que possibilitam a extensão das salas de aula para o exterior, relacionados visualmente com o curso de água e a área verde que o envolve. O edifício sobrance, pré-existente do séc. XX, está dividido em oito salas interiores

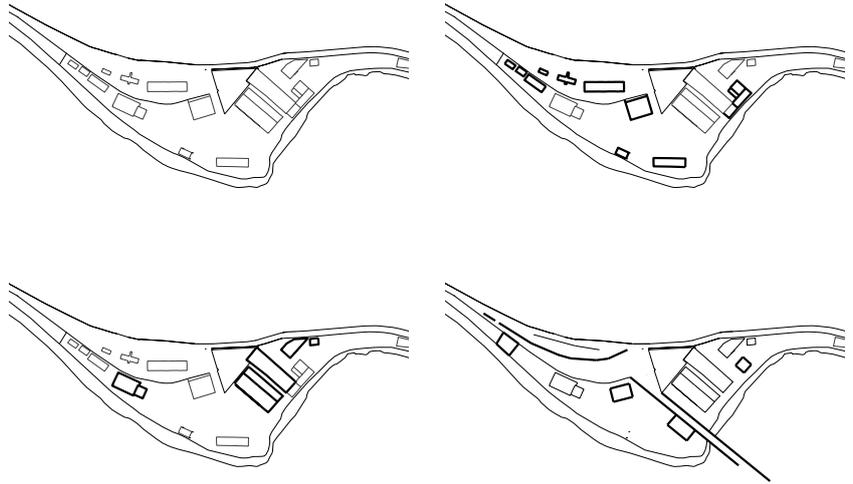


Fig. 73.

Esquema do edificado existente.

Fonte: elaborado pela autora.

Fig. 74.

Esquema do edificado a demolir.

Fonte: elaborado pela autora.

Fig. 75.

Esquema do edificado a reconstruir.

Fonte: elaborado pela autora.

Fig. 76.

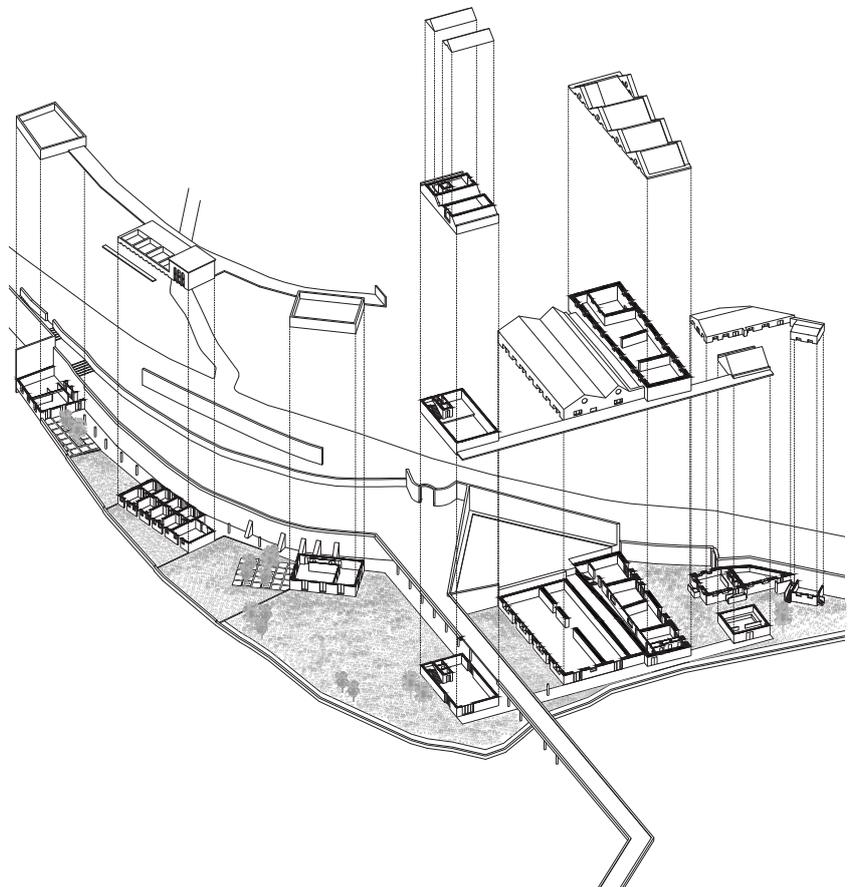
Esquema da proposta de projeto.

Fonte: elaborado pela autora.

Fig. 77.

Axonometria da proposta de projeto.

Fonte: elaborado pela autora.



em que metade, junto ao corredor, são convertidas a salas de aulas/atividades e as quatro restantes, mais próximas da ribeira, são convertidas a espaços exteriores limitados pelas paredes existentes.

É importante concluir que, o projeto agora descrito, parte da premissa de propor um programa funcional para o núcleo de cima da Fábrica da Pólvora de Barcarena e que, intrinsecamente, ofereça, no caso, uma infraestrutura que facilite a acessibilidade do território. Esta resposta a nível urbano foi essencial no desencadeamento de todo o trabalho. Mais ainda, referir que, a posição que se toma perante o espólio da Fábrica justifica o exercício projetual, sendo este de adição de volumes que assentam nas pré-existências de modo a não interferir no que ainda hoje se encontra edificado.

05

Considerações Finais

A Fábrica da Pólvora de Barcarena é uma pré-existência que oportunamente oferece diferentes possibilidades de apropriação. As qualidades arquitetônicas que lhe são características, e de modo geral aos complexos fabris desta envergadura, contribuem positivamente no exercício de refuncionalização, quando se propõe um novo modo de viver o espaço herdado. Por outro lado, o conceito escolar investigado surge, no movimento de Arquitetura Moderna, com a ambição de ser desenhado e construído de raiz, dada a especificidade da sua função e pelo fracasso de escolas que foram implementadas em edifícios que não são desenhados com o intuito de alojar este programa. A título de exemplo, a Escola de Aplicação ao Ar Livre Dom Pedro II em São Paulo, Brasil, já apresentada, por apropriar-se de uma pré-existência é aquela que mais se aproxima do nosso estudo de caso.

Embora conscientes destes fatores acreditamos na possibilidade de reabilitar a Fábrica da Pólvora de Barcarena através de um programa com características idênticas aquelas que eram defendidas pelos arquitetos modernistas, nomeadamente a relação interior-exterior.

Assim, a investigação de Escolas ao Ar Livre contribuiu para um conhecimento profundo das mesmas influenciando o desenho da nossa proposta. A articulação do projeto com a investigação toca em todas as escalas do projeto, desde uma escala maior para uma mais pequena, à semelhança do desenvolvimento do desenho projetual. A título de exemplo, a *École de Plein-Air* em Suresnes desenhada pelos arquitetos Eugène Beaudion e Marcel Lods, torna-se fundamental numa escala de implantação, pelo facto da distribuição da escola funcionar através de volumes soltos que formalizam uma circulação que em muito se assemelha à circulação do nosso projeto. Numa outra escala, as salas de aula propostas na *Corona School* em Los Angeles, desenhada pelo arquiteto Richard Neutra, formalizam o carácter familiar e tipológico que se procura propor na antiga Fábrica da Pólvora de Barcarena.

É também através do estudo integral do território e da Fábrica da Pólvora de Barcarena que se tornou possível propor

um desenho consciente de refuncionalização do complexo fabril e refutar as limitações do território. Não descorando o valor que o objeto de estudo contém, é através de um exercício de adição que se procurou fundir os novos edifícios com a Fábrica, da mesma maneira que se propõem novas acessibilidades do vale que aloca este núcleo da Fábrica.

Conclui-se ainda que os vários temas que são referidos no presente trabalho devem ser considerados numa futura intervenção projetual a este núcleo da Fábrica da Pólvora de Barcarena. Mesmo que o desenho venha a ser formalmente distinto é urgente atribuir-se um programa funcional, que respeite o espólio edificado, e que permita novas acessibilidades ao território.

Também a situação pandémica pela qual passamos contribui para que o pensamento dos arquitetos, relativamente à priorização dos espaços exteriores, em qualquer que seja o programa, venha a ser reformulado. Deste modo, tentou-se também responder arquitetonicamente a este tema, que se revela atemporal, contribuindo ainda para a consciencialização e pertinência do mesmo na prática de arquitetura.

06

Bibliografia

Bibliografia

ABREU, Ivanir Reis Neves – **Convênio Escolar: Utopia Construída** – São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007. Dissertação de Mestrado

ANDRÉ, Paula, NEVADO, Ana, LUÍS, Nádía - **O Passado no Futuro da Cidade de Lisboa. Requalificação da Arquitectura e Regeneração Urbana por Via da Re-funcionalização**. Projeto História. São Paulo. V. 62, ISSN 2176-2767 (2018)

BARZAN, Florencia, GRACIA, Maria, ROSATTI, Lucila – **Arquitectura y Educación no Tradicional: Exploraciones sobre las innovaciones pedagógicas de la experiencia Reggio Emilia y su articulación com el espacio escolar** – Santa Fe de la Vera Cruz: Universidad Nacional del Litoral, 2017. Tese de Graduação.

BUENDÍA, Vitoria Carmona – **Arquitectura de las Escuelas Infantiles Españolas em el Siglo XXI** – Granada: Universidad de Granada, s/d. Tese de Doutoramento.

BATISTA, Ana Margarida Carreiro Lima – **Estudo tipológico e conceptual de uma Creche e Jardim de Infância para o bairro da Cova da Moura** – Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2012. Dissertação de Mestrado.

CABRAL, Joana Monteiro – **Arquitectura para a Infância: Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882** – Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2016. Dissertação de Mestrado

CARDOSO, João Luís – **Estudos Arqueológicos de Oeiras. As “Ferrarias Del Rey” em Barcarena: Subsídios para a sua história**. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 13 (2005)

CORTESÃO, Ana Alexandra - **A Arquitectura da Pólvora em Portugal no século XVIII: As Reais Fábricas da Pólvora de Alcântara e Barcarena, os Armazéns da Lapa da Moura**

e a Real Nitreira de Braço de Prata – Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2001. Dissertação de Mestrado

SOARES, Rodrigo, CRISPIM, Mário, LOBO, Pedro – **Retratos de Oeiras** – Oeiras: Publicações DSA, 1994.

CHOAY, Françoise – **Questões Do Património: Antologia para um Combate**. Lisboa: Edições 70, Lda, 2011. ISBN 978-972-44-1624-3.

DALBEN, André – **Article: Open-Air School of São Paulo Escola de Aplicação ao Ar Livre de São Paulo**. Educação em Revista. São Paulo. Vol. 35, e219650 (2019)

DALBEN, André – **Educação do Corpo e Vida ao Ar Livre: natureza e educação física em São Paulo (1930 – 1945)** – Campinas: Universidade Estadual de Campina, 2009. Dissertação de Mestrado

GARCÍA, Rafael – **Arquitectura e industria. Una exploración bibliográfica en la biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica**. Cuaderno de notas. Madrid. Vol. 16 (2015)

GOMES, José Luís, CARDOSO, João Luís – **Estudos Arqueológicos de Oeiras. As Ferrarias Del Rey, Fábrica da Pólvora de Barcarena**. Oeiras. ISSN 0872-6086. Volume 18 (2011), p. 149

GONÇALVES, Mariana Soeima – **Arquitectura escolar OPEN-AIR: Estudo crítico a partir do Asilo Sant’Elia de Giuseppe Terragni** – Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2016. Dissertação de Mestrado

LARA, Maria José – **Propuesta Arquitectónica para la Construcción de un Centro de Atención Infantil (CAI) en el Casco Urbano de San José Pinula, Guatemala** – Guatemala: Facultad de Arquitectura y Diseño da Universidad del Ismo,

2015. Projeto de Graduação

LOPES, Isabel Costa – **Santo Isidro de Pegões: Contrastes de um Património a Preservar**. Lisboa : Edições Colibri, 2009. ISBN 978-972-772-877-0.

PIRES, Ana Sofia Mota Fernandes - **Colégios emblemáticos de Lisboa. Encomenda Privada e Arquitetura Escolar (1890-1974)** - Lisboa: Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, 2017. Tese de Doutoramento.

POTES, Francisco Ramírez – **Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna**. Revista Educación y Pedagogía. Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54 (2009)

RUIVO, Eunice - **Refuncionalização de Edifícios de Arquitetura Industrial, de Armazenamento e Comercial: O Lx Work Hub (Lisboa), a Guesthouse OPO’attics (Porto), a Casa da Arquitetura (Matosinhos)** – Lisboa: ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2018. 57 Dissertação de Mestrado

SERRANO, Leonor, PINTO, Jorge – A creche em Portugal: entre uma perspetiva assistencialista e educacional. Medi@ções Revista OnLine. Setubal. Vol. 3, núm. 2 (2015)

MELO, Ana Teresa R. C. Carvalho e – **O contributo do Design de Interiores na elaboração de uma sala de ativas pré-escolar** – Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2013. Dissertação de Mestrado

WINSTED, Huldah Lucile – **The Open-Air School Movement** – Minnesota: Faculty of the Graduate School, 1912. Dissertação de Mestrado

Webgrafia

Archeyes [em linha]. 2020 [15 maio 2020] **Paimio Sanatorium/ Alvar Aalto**. Disponível em <https://archeyes.com/paimio->

sanatorium-alvar-aalto/

Programa Nacional para a Tuberculose – **Tuberculose em Portugal: Desafios e Estratégias 2018** [em linha]. Direção-Geral da Saúde. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2018. [13 Jul. 2020]. Disponível em <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-963780-pdf>.

Lar Montessori. A educação com uma Ajuda à vida [em linha] **Maria Montessori**. Disponível em <https://larmontessori.com/maria-montessori/>

Wikipédia [em linha]. 2018 [12 jul. 2020] **Teoria Cognitiva**. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_

Wikipédia [em linha]. 2020 [19 out. 2020] **Obra das Mães pela Educação Nacional**. Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Obra_das_Mães_pela_Educação_Nacional

07

Anexos

Anexo A

Enunciado Projeto Final de Arquitectura

Curso académico: 2019-2020

ISCTE  Instituto Universitário de Lisboa

PROJETO FINAL DE ARQUITECTURA

Dados gerais:

Unidade: PFA	Tipo: Anual	Segundo ciclo
Obrigatória: 45 créditos	Docência: Primeiro e Segundo semestre	

Professor/a responsável:

Teixeira de Sampayo, Mafalda

Professores:

André, Paula
Genin, Soraya

Departamento:

Departamento de Arquitectura e Urbanismo

Requisitos:

Ter realizado a unidade curricular de Projecto de Arquitectura II

Horário: segunda quartas e sextas **9:30h-12:30 laboratoriais e teóricas**

DESAFIO

ESPAÇO NATURAL, INFRAESTRUTURAS E ESPAÇO PÚBLICO O CASO DO TAGUSPARK/FÁBRICA DA PÓLVORA

O crescimento acelerado da área metropolitana de Lisboa deu lugar a uma variedade espacial, funcional e social muito grande. Este crescimento e o desenvolvimento das novas infraestruturas tem implicações nas periferias, nomeadamente, com a fragmentação do espaço. Assim a unidade curricular de Projecto Final de Arquitectura (PFA) procura, através duma estratégia de (re)qualificação urbana, evidenciar a importância das infraestruturas na estruturação dos núcleos urbanos metropolitanos.

O território de intervenção pertence ao concelho de Oeiras e corresponde à área definida no Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia (Taguspark) (1995) que abrange este parque e a Fábrica da Pólvora. Pretendemos que o aluno seja capaz de planejar uma estratégia de regeneração urbana e arquitectónica deste território através da leitura crítica do mesmo. Este é um território com uma situação geográfica complexa e contraditória, por um lado está afastado de Lisboa e na periferia do concelho de Oeiras, mas por outro lado ocupa uma posição central se o relacionarmos no contexto envolvente - Cascais, Sintra e Amadora.

A execução de PFA neste grupo de trabalho (Atelier) deve basear-se num exercício teórico e prático que engloba um profundo conhecimento do território em análise. As propostas serão implementadas à escala do plano de pormenor, na qual o desenho urbano deve ser articulado com a arquitectura. Procuraremos diversas metodologias de análise do espaço urbano. O conhecimento e interpretação do tema e do território de intervenção podem seguir especificidades apontadas pelos alunos, todavia numa primeira abordagem a área de intervenção deve ser investigada relativamente aos princípios fundamentais de composição urbana e aos componentes da forma urbana do território em estudo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO ATELIER:

No final desta UC o aluno deve ser capaz de:

- i) Refletir criticamente sobre o lugar e sobre as necessidades da sociedade atual, caracterizando e projectando a área de estudo como parte do todo (do concelho).
- ii) Propor e desenvolver uma estratégia geral e os programas de regeneração urbana e arquitectónica do território.
- iii) Propor estratégias de requalificação dos espaços públicos e de reestruturação funcional. O desenho da cidade consolidada implica pensar nos conceitos de cada um desses espaços, desenhando uma rede fluida, mas também pensar na necessidade de espaços de permanência (praças, largos), bem hierarquizados na estrutura urbana.

SÍTIO E PROGRAMA:

O programa deste Atelier procura aproximar-se tanto quanto possível de um assunto urgente e actual que a Câmara Municipal de Oeiras e a administração do Taguspark procuram solucionar. Assim este exercício resulta de um diálogo estabelecido com esta câmara e todo o processo de trabalho de PFA irá ser acompanhado por especialistas do município.

Considerando a possibilidade da expansão das redes de transporte que ligam a cidade de Lisboa ao Concelho de Oeiras (Metro, Comboio e Autocarros), e tendo em conta a extensão das redes de transporte deste Concelho (Comboio, Autocarros e SATUOEIRAS - Sistema Automático de Transporte Urbano de Oeiras), o território de estudo e intervenção do PFA recairá sobre a área de implantação definida no **Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia**.

Face à reativação do SATUOEIRAS e a uma possível extensão deste meio de transporte para Norte do Concelho os alunos devem procurar investigar numa macro análise a necessidade desta extensão e o percurso mais adequado para a sua realização, tendo em conta a morfologia do território e as preexistências.

Ponderada a extensão das redes de transporte quer entre concelho, quer a nível local (Oeiras) e interpretadas as consequências desse exercício de macro-escala no território do Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia poderemos pensar nas melhorias no espaço público do Taguspark e da Fábrica da Pólvora. Concomitantemente com os projectos de espaço público naqueles dois territórios deve ser pensada a articulação urbana entre os mesmos. A qualidade de vida destes territórios depende das conexões entre eles e naturalmente também das conexões com os restantes territórios dos concelhos vizinhos. Os novos espaços públicos a serem desenhados poderão servir para conectar o Taguspark e a Fábrica da Pólvora e para estruturar estes mesmos núcleos. Estas estruturas de conexão estruturam, mas também podem ajudar a homogeneizar o território urbano.

A Fábrica da Pólvora foi alvo de uma intervenção em 1995 que abrangeu a Fábrica da Pólvora de Baixo e a edificação da universidade Atlântica. As atuais necessidades prendem-se com a reabilitação da Fábrica da Pólvora de Cima no que diz respeito ao edificado existente e em ruína e à estruturação de um programa funcional para o mesmo.

HIPÓTESES DE PROJECTOS:

- i) A **extensão da linha do SATUOEIRAS**, o desenho de uma nova estação a Norte do concelho e a relação desta estação com o espaço público envolvente (Macroescala);
- ii) O **desenho de corredores verdes** agregadores das várias partes do território – com ligação ao EVA - Eixo Verde e Azul: (Macroescala);
- iii) O **potenciar a relação entre escalas, entre redes e entre tecidos de natureza diversa, articulando o Taguspark e a Fábrica da Pólvora** através de desenho de percursos e atalhos urbanos que resolvam dificuldades de circulação e facilitem acessos; estabelecer a ligação entre a Av. Casal de Cabanas e a Fábrica da Pólvora; rever as infraestruturas rodoviárias – a carreira de autocarros não para na estação de Barcarena (Macroescala).
- iv) O **potenciar a triangulação entre Taguspark, Fábrica da Pólvora e Porto Salvo** que poderá ser realizado através da estruturação da rede viária, mas também da criação de núcleos habitacionais; Este projecto poderá fomentar a enraizamento de habitantes; rever a ligação da fábrica com o bairro habitacional de Tercena (Macroescala).
- v) A definição de propostas para **resolução dos estacionamento** no Taguspark regenerando e reabilitando os existentes; os actuais estacionamento no Taguspark colaboram na indefinição dos espaços públicos e não usam elementos arbóreos;
- vi) O **desenho de uma praça central no Taguspark** pois o actual núcleo central não tem poder agregador; repensar a vegetação deste território, nomeadamente nos principais espaços públicos; desenho de um hotel que permita fechar o espaço actual de praça.
- vii) A valorização do património da **Fábrica da Pólvora** através da sua **reabilitação** no que concerne ao edificado, mas também às funções; redesenhar o bairro operário (ver projecto dos Arq.tos D. Cabral de Melo e M. Godinho de Almeida e projecto dos Arq. tos J. de Almeida e L. Torgal); reabilitar o edifício da memória; desenhar uma residência de estudantes nos edifícios da Fábrica de cima.
- viii) A **articulação das duas partes da Fábrica da Pólvora** através de percursos pedonais que valorizem a presença da Ribeira de Barcarena;
- ix) A **melhoria dos acessos à Fábrica da Pólvora**. Estudar a possibilidade de converter parte da Estrada do Cacém que contorna a fábrica em espaço público desta.

METODOLOGIA E FAZEAMENTO:

A unidade curricular de PFA é uma disciplina de vocação prática e teórica onde se pretende realizar um exercício que aborde as diferentes escalas do projecto. A metodologia proposta nesta UC estimulará a criação de capacidades de investigação, onde é desenvolvida a análise e a crítica de projecto de arquitectura quer nas aulas, quer nos seminários e aulas teóricas de PFA.

O exercício desenvolver-se-á em três fases (blocos), a que corresponderão entregas formais de trabalho, individual ou de grupo. Serão preparadas sessões de crítica comparada entre as propostas apresentadas pelos alunos. A área em estudo será subdividida em três sectores trabalhados pelos diferentes grupos, procurando-se que respondam a uma estratégia global discutida e acordada pela turma.

BLOCO 1 – RECONHECIMENTO DO TERRITÓRIO**Trabalho em equipa (16 Setembro – 25 Outubro)**

O exercício a realizar em PFA deverá inicialmente ser elaborado através de uma pesquisa e análise de grupo. A turma deve ser constituída por 3 grupos de trabalho com o máximo de quatro alunos em cada grupo, tendo como propósito uma interação em equipa. Um dos grupos de trabalho fará a análise da Fábrica da Pólvora, outro a análise do Taguspak e o outro grupo uma macro análise focada na área definida no Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia (Taguspark) que abrande este parque e a Fábrica da Pólvora. Estes 3 grupos de trabalho devem investigar os seguintes temas na análise do território:

- i) caracterização biofísica da área de intervenção;
- ii) evolução histórica da área em estudo;
- iii) caracterização da mobilidade;
- iv) caracterização da estrutura edificada e dos espaços públicos;
- v) planos urbanísticos, condicionantes, projectos mais relevantes para a área de intervenção.

Com as análises acima indicadas proceder-se-á à identificação da estrutura e diagnóstico da área de intervenção e ao reconhecimento das suas especificidades. Esta informação será necessária e útil para a elaboração de uma estratégia global que visa a requalificação dum sistema urbano, quer sob o ponto de vista morfológico quer funcional.

Os grupos de trabalho deveram elaborar as seguintes peças escritas relativas às preexistências:

- i) Plantas de enquadramento à escala 1.5000 e ou 1.2000
- ii) Planta da estrutura urbana à escala 1.1000
- iii) Cortes significativos às escalas 1.2000 e 1.500
- iv) Esquemas gráficos/esquissos relativos às análises
- v) Texto descritivo relativo à análise do território

Formato da Entrega - Caderno A3 e Políptico no formato A1. Todos os elementos em ficheiros de formato DWG, PNG e PDF.

BLOCO 2 – PLANO DE PORMENOR/Plano Estratégico (Macroescala)**Trabalho em equipa (16 Setembro – 22 Novembro)**

Os 3 grupos de trabalho procuraram elaborar a melhor solução possível num Plano de Pormenor único para a zona total de intervenção que se enquadre numa estratégia de macroescala.

Este grande grupo de trabalho irá elaborar um projecto de reestruturação dos dois espaços urbanos consolidados, pertencente à área em estudo (Taguspark e a Fábrica da Pólvora) incluindo a melhoria de acessos entre estes dois núcleos urbanos com vista à procura de soluções para a regeneração do território.

O grupo de trabalho deverá elaborar as seguintes peças escritas para a proposta:

- i) Plantas de enquadramento à escala 1.5000 e ou 1.2000
- ii) Planta da estrutura urbana à escala 1.1000
- iii) Cortes significativos às escalas 1.2000 e 1.500
- iv) Maqueta à escala 1.1000
- v) Esquemas gráficos/esquissos que explicitem a proposta e a sua integração na área envolvente
- vi) Memória descritiva

Estas peças gráficas e escritas podem ser continuadas da análise dos grupos iniciais (trabalho realizado no Bloco 1) - por ex: o grupo que trabalhou a Fábrica da Pólvora usa os seus levantamentos.

Formato da Entrega - Caderno A3 e Políptico no formato A1. Todos os elementos em ficheiros de formato DWG, PNG e PDF.

BLOCO 3 – RECONHECIMENTO DO TERRITÓRIO**Trabalho individual (16 Setembro – 20 de Dezembro com entregas parciais)**

Concomitantemente com o trabalho de grupo, solicita-se o trabalho individual que deve respeitar o plano estratégico apresentado pelo grupo. O trabalho individual de PFA obriga a recuos e avanços nas diferentes escalas do projecto urbano e a uma revisão do plano estratégico (trabalho de grupo).

Os programas a desenvolver a nível de projecto por cada aluno serão variados e devem ser especificados e desenvolvidos individualmente.

Cada aluno deve realizar um projeto que contribua para a construção de um espaço público estruturante da área de intervenção. Admite-se programas multifuncionais que colaborem no programa e implantação definida no Plano de Pormenor.

O resultado final deve corresponder a um problema concreto que resolva um programa de regeneração urbana e arquitectónica do território em análise. O projecto final deve ser definido na sua materialidade e construção até à fase de projecto de Execução.

O aluno deverá elaborar as seguintes peças escritas e gráficas para a proposta:

- i) **Ensaio escrito sobre o tema de investigação** – até 3000 palavras (25 de Outubro)
- ii) Maquetas de estudo - Escala 1.500 e a outras escalas que se considerem convenientes (abrangendo área envolvente ao projecto) (16 Outubro - 22 Novembro)
- iii) Planta de localização no Plano de Pormenor - Escala 1.2000 (16 Outubro - 22 Novembro)
- iv) Planta de implantação - Escala 1.500 (16 Outubro - 22 Novembro)
- v) Plantas, cortes e alçados - Escala 1.200 (16 Outubro - 22 Novembro)
- vi) Maquetas de estudo - Escala 1.500 -1.200 (abrangendo área envolvente ao projecto) (22 Novembro - 20 Dezembro)
- vii) Planta de localização - Escala 1.2000 (22 Novembro - 20 Dezembro)
- viii) Planta de implantação - Escala 1.200 (22 Novembro - 20 Dezembro)
- ix) Plantas, cortes e alçados - Escala 1.100 (22 Novembro - 20 Dezembro)
- x) Detalhes construtivos à escala 1.20 e outras (2º semestre)
- xi) **Desenvolvimento do ensaio escrito sobre o tema de investigação** – até 5000 palavras (20 de Dezembro)

Formato da Entrega - Caderno A3 e Político no formato A1. Todos os elementos em ficheiros de formato DWG, PNG e PDF.

Avaliação:

A avaliação de PFA será feita numa Prova Final (PF) com Júri. O acesso à PF resulta de três tipos de apreciação:

- 1) Contínua (40%), implicando participação activa, e presença em aulas igual ou superior a 70%.
- 2) Periódica (50%), associada ao desenvolvimento do trabalho e a entregas em etapas.
- 3) Workshop (10%), associado à frequência e aproveitamento deste momento pedagógico intermédio.

A classificação de acesso à PF terá que ser superior a 10 valores em 20 e representará 30% da nota final da UC, enquanto a PF produzirá os restantes 70%.

As datas dos momentos de avaliação contínua e periódica são dadas nos programas de cada turma. As datas da PF são reguladas por calendário do MIA.

Avaliação/Observações:

O percurso do semestre será acompanhado por um caderno diário de formato A4 onde se registarão apontamentos, desenhos de observação e projecto e as fases do trabalho expressamente indicadas para além de outros apontamentos extracurriculares relevantes.

Para um acompanhamento mais personalizado na avaliação contínua serão realizadas entregas semanais individuais todas as segundas-feiras (13 entregas). Estas entregas individuais constam de cinco folhas síntese A4 com o resultado do trabalho semanal. Estes registos podem incluir: esboços, desenhos técnicos, fotografias de maquetas, levantamento de referências ou outros elementos que se considerem importantes na abordagem ao tema do projecto.

As avaliações intermédias serão acompanhadas de uma avaliação crítica (qualitativa e quantitativa) pelos alunos aos dos trabalhos dos colegas (Exercício de Peer Marking –

https://www.academia.edu/10796132/Peer_Assessment_in_Architecture_Education).

BIBLIOGRAFIA:

- BACON, Edmund N., **Design of cities**, London, Thames and Hudson, 1978
- BEAUJEU-GARNIER, J., **Geografia urbana**, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- BENEVOLO, Leonardo, **Diseño de la ciudad**, Barcelona, G. Gili, 1977.
- CASTEX, J. e J. C. Depaule, Ph. Panerai, **Formes urbaines: de l'îlot à la barre**, Paris, Dunnod, 1965
- CORREIA, Paulo, Pedro George e Fernando Alves, **Guião para apresentação e transição dos planos de pormenor**, CESUR-UTL, Direcção Geral de Ordenamento do Território, 1996
- COSTA LOBO, Manuel, Paulo V. D. Correia e Sidónio Pardal, **Normas urbanísticas, Vol. I, II, III e IV**, Direcção Geral do Ordenamento do Território, 1991-2000.
- DOMINGUES, A. (2009), **A rua da estrada: O problema é faze-los parar!**, Porto, Dafne.
- DUANY, Andreas e Elizabeth Plater-Zyberk, **Towns and town-making principles**, New-York, Rizzoli, 1992
- FERRÃO, J., Rede urbana, instrumento de equidade, coesão e desenvolvimento? In **Colóquio "A política das cidades"**, pp. 21-48, 1997.
- GONÇALVES, J., PDM no século XXI. In **Cadernos curso de doutoramento em geografia FLUP**, 1, 10-29, 2011.
- KOSTOF, Spiro, **The city assembled: The elements of urban form through history**, London, Thames and Hudson, 1992.
- KOSTOF, Spiro, **The city shaped: urban patterns and meanings through history**, London, Thames and Hudson, 1991.
- KRIER, Rob, **Urban space**, London, Academy Editions, 1979.
- KRIER, Rob, **On architecture**, London, Academy Editions, 1982.
- MANGIN, David e Philippe Panerai, **Project urbain**, Marseille, Éditions Parenthèses, 1999.
- NORBERG-SCHULZ, Christian, **Genius loci – paysage ambiance architecture**,

Bruxelles, Pierre Mardaga Éditeur, 1981.

PANERAI, Philippe e Jean-Charles Depaule, Marcelle Demorgon, **Analyse urbaine**, Marseille, Editions Parenthèse, 1999

PEREIRA, Luz Valente, **A leitura da imagem de uma área urbana como preparação/acção da sua reabilitação**, Lisboa, Laboratório nacional de Engenharia Civil, 1996.

PORTAS, N.; Domingues, Á.; Cabral, J., **Políticas urbanas I – Tendências, estratégias e oportunidades**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

PORTAS, N.; Domingues, Á.; Cabral, J., **Políticas urbanas II – Transformações, regulação e projetos**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

ROWE, Colin e Koester Fred, **Ciudad collage**, Barcelona, G. Gili, 1981.

SITTE, Camillo, **A construção das cidades segundo seus princípios artísticos**, São Paulo, Ática, 1992

Nota- Consultar o Geoportal da CMOeiras

<http://geoportal.cm-oeiras.pt/>

Anexo B

Registos Fotográficos



Fig. 78.
Blocos habitacionais da
Urbanização Colinas de
Barcarena.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 79.
Blocos habitacionais da
freguesia de Tercena.
Fonte: Fotografia da autora.

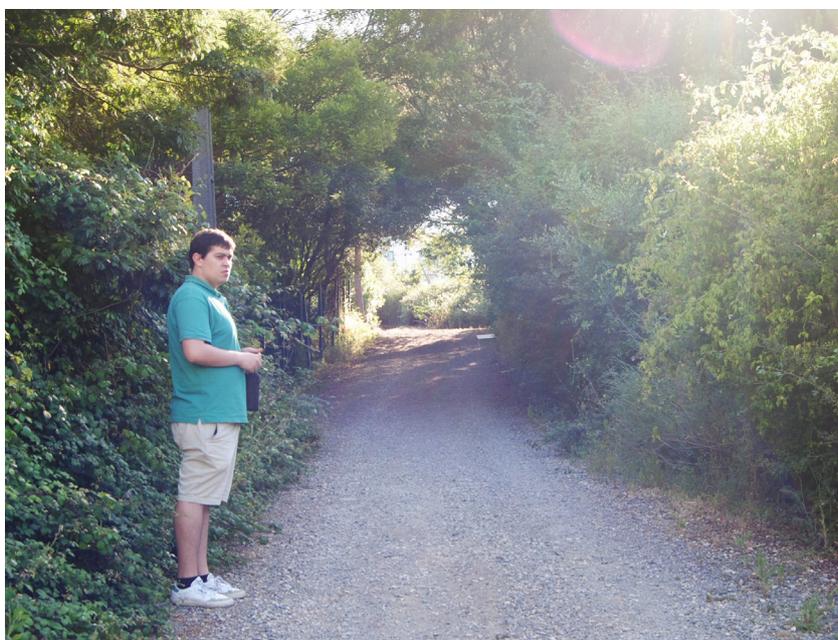
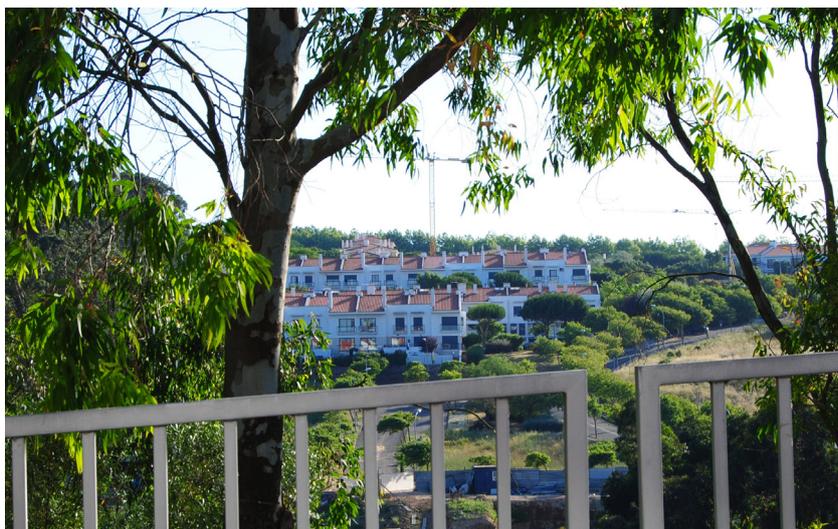


Fig. 80.
Fotografia em Tercena para a Urbanização Colinas de Barcarena.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 81.
Alameda de árvores na Urbanização Colinas de Barcarena.
Fonte: Fotografia da autora.



Fig. 82.
Parque urbano junto à Ribeira
de Barcarena.

Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 83.
Parque urbano junto à Ribeira
de Barcarena.

Fonte: Fotografia da autora.





Fig. 84.
Parque urbano junto à Ribeira de Barcarena. Vista para a Fábrica.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 85.
Vista para blocos habitacionais da freguesia de Tercena.
Fonte: Fotografia da autora.



Fig. 86.
Rampa existente da Fábrica
de Cima, à esquerda muro da
caldeira.

Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 87.
Vista da Estrada do Cacém
para a Fábrica de Cima.

Fonte: Fotografia da autora.





Fig. 88.
Vista da Estrada do Cacém
para a Fábrica de Cima.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 89.
Caldeira do núcleo de Cima e
edifício adjacente.
Fonte: Fotografia da autora.



Fig. 90.
Vista para o interior do edifício
adjacente à caldeira de Cima.
Fonte: Fotografia da autora.

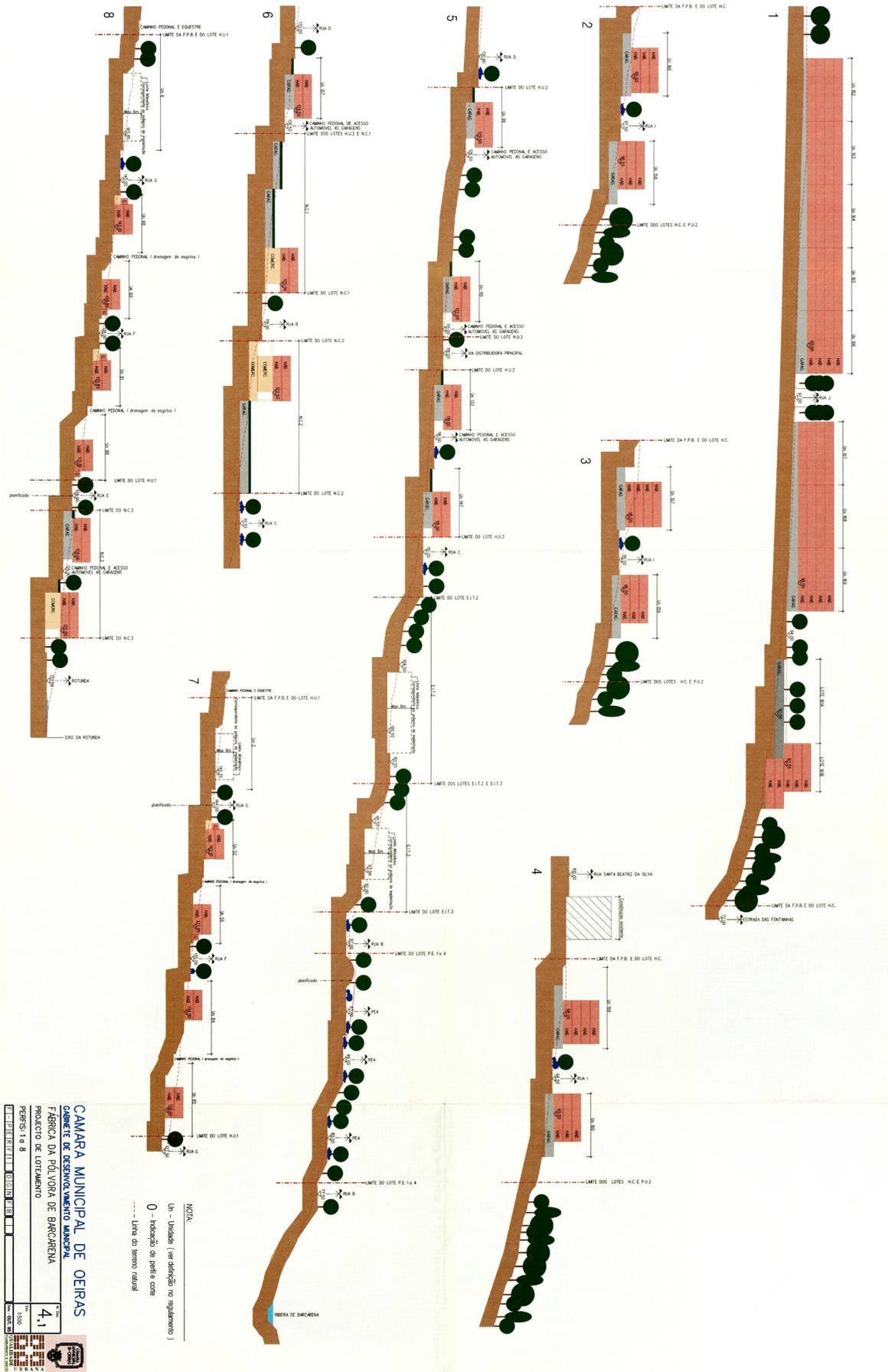
Fig. 91.
Edifício F da Fábrica de Cima,
devoluto.
Fonte: Fotografia da autora

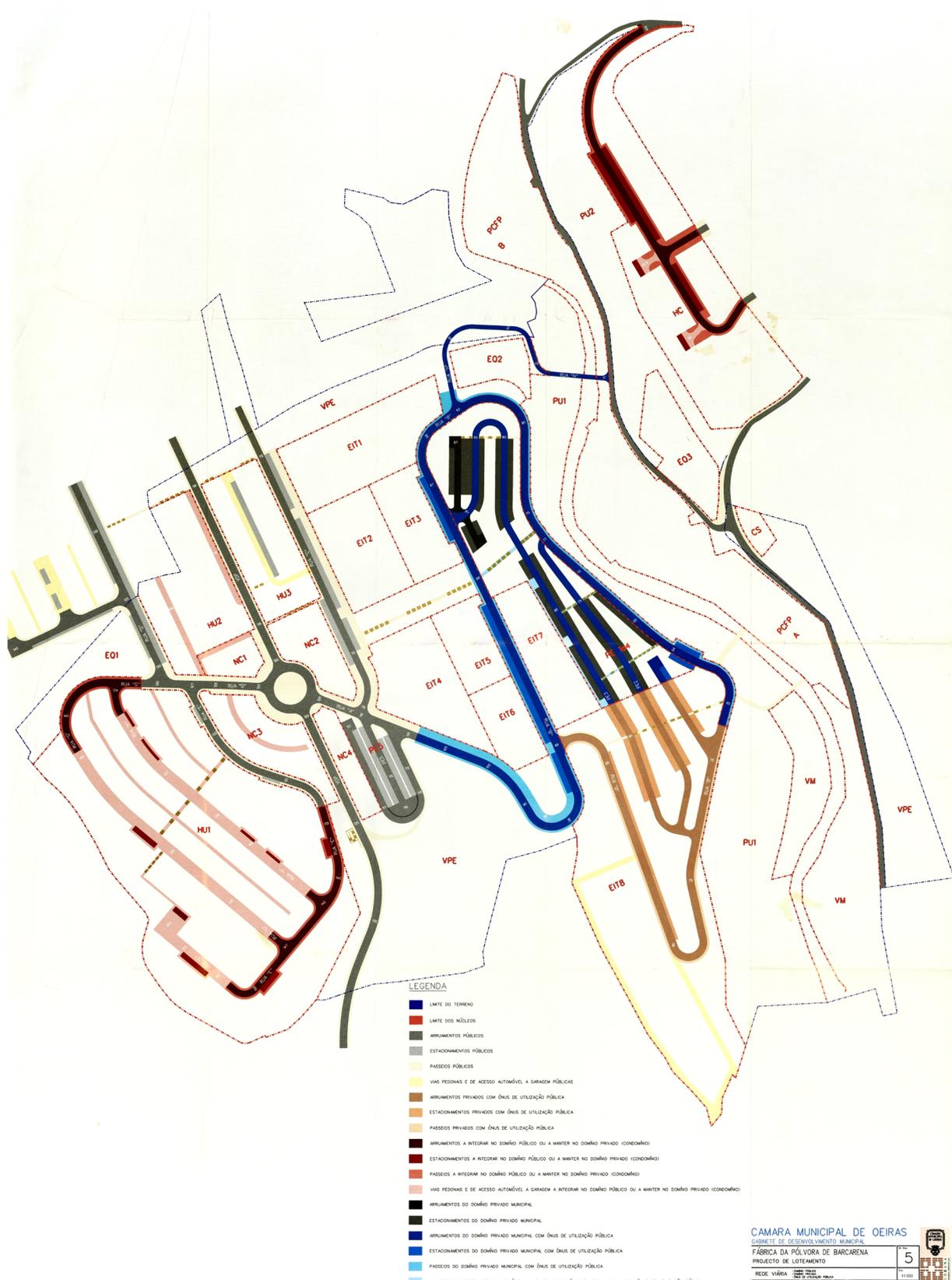


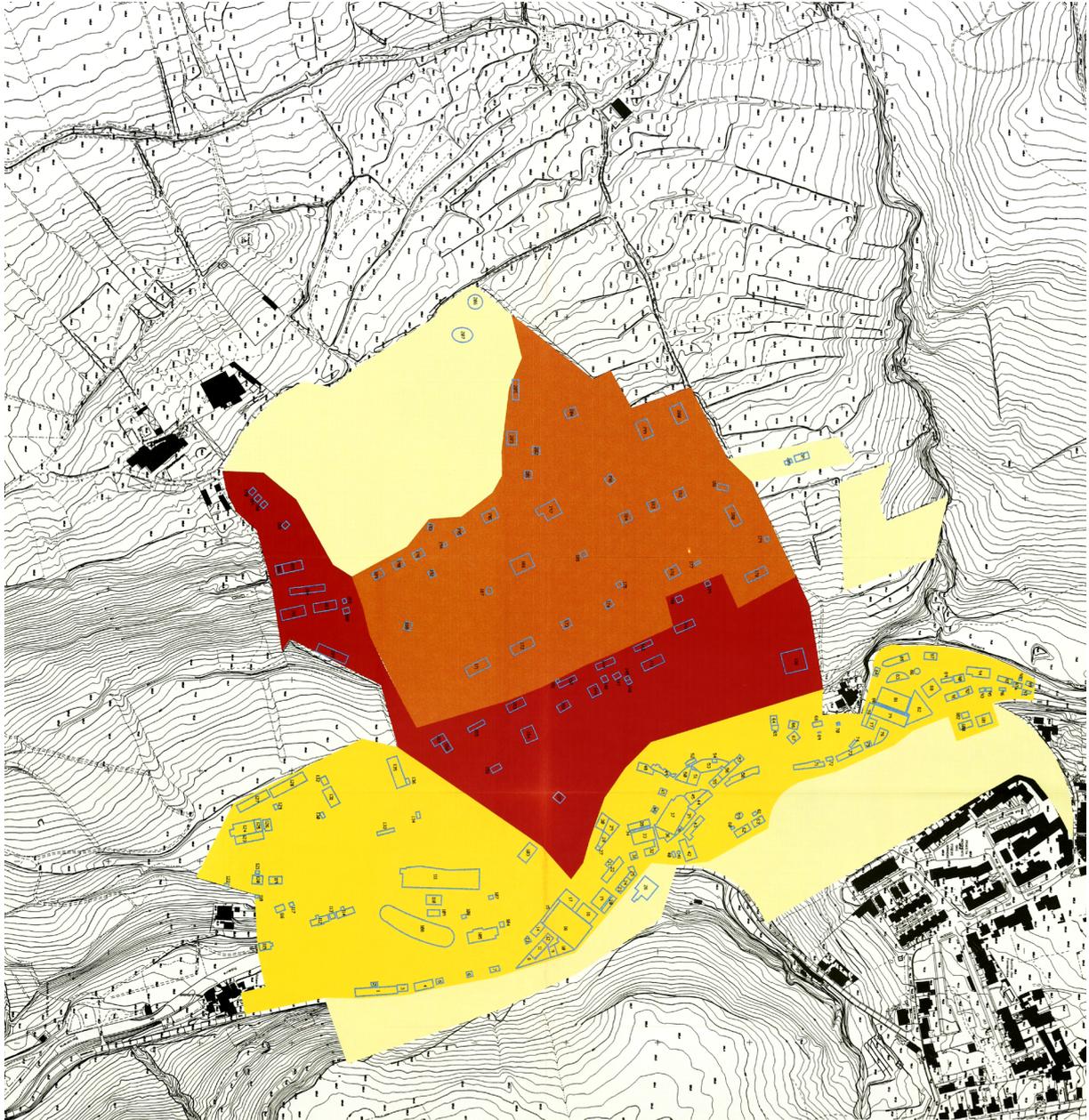
Fig. 92.
Interior do edifício adjacente à caldeira de Cima, devoluto.
Fonte: Fotografia da autora.

Fig. 93.
Interior de uma pré-existência, devoluta, da Fábrica de Cima.
Fonte: Fotografia da autora.









ZONAMENTO EM FUNÇÃO DO TIPO DE USO DO TERRENO

- Zona 1 Habitação ligeira, predominantemente administrativa
- Zona 2 Manutenção e transformação de edifícios e base de I+D
- Zona 3 Produção, manutenção e transformação de elevado padrão
- Zona 4 Terreno predominantemente pouco usado

PREDIÇOS POR ZONA

- ZONA 1** 1 - 136
 Sáb. Zona 1.1 15 - 70
 Sáb. Zona 1.2 137 - 156
- ZONA 2** 137 - 170
 Sáb. Zona 2.1 171 - 188
 Sáb. Zona 2.2 189 - 205
- ZONA 3** 171 - 205
 Sáb. Zona 3.1 171 - 188
 Sáb. Zona 3.2 189 - 205
- ZONA 4** 206 - 209

CAMARA MUNICIPAL DE OBRAS
 GABINETE DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
 FABRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA
 PROJETO DE LOTAMENTO

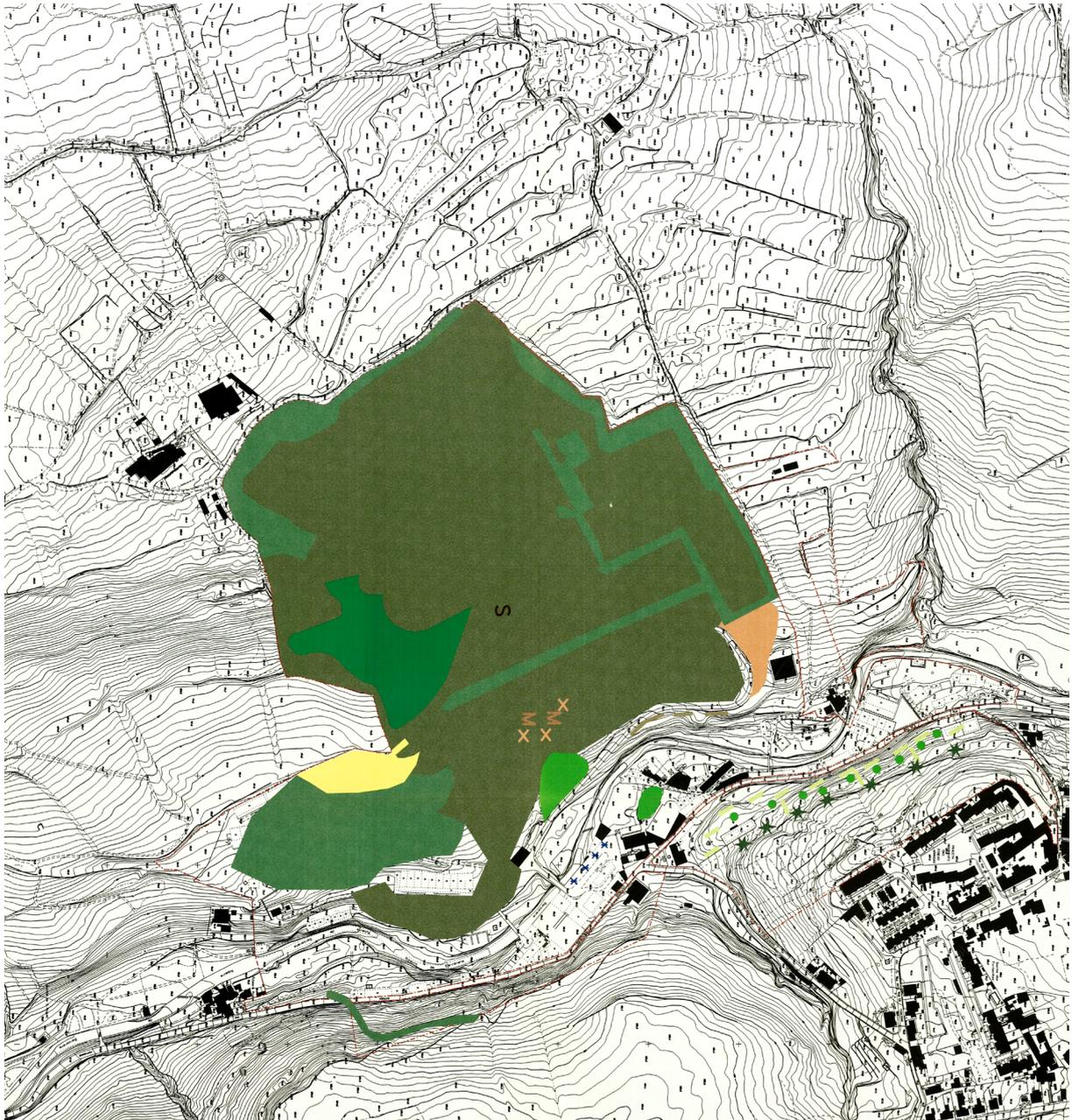
PLANTA DE CONTAMINAÇÃO POTENCIAL DOS SOLOS

1:2.000

6

12.000

2007



CAMARA MUNICIPAL DE OIRAS
 GERENTE DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
 FABRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA
 PROJECTO DE LOTAMENTO
 PLANTA DE COBERTO VEGETAL

7
 1:2.500

LEGENDA

--- LIMITE DA AREA DE INTERENCAO

S SOBRELITO

■ EUCALIPTOS

■ PINHAL

● QUERCUS

● ALZINAS

■ ALFORNOS

■ ROMA PEROLIZADA (ACIÇA ESTERIDA)

■ BIRRO + EUCALIPTOS

■ LINDO DESTABO

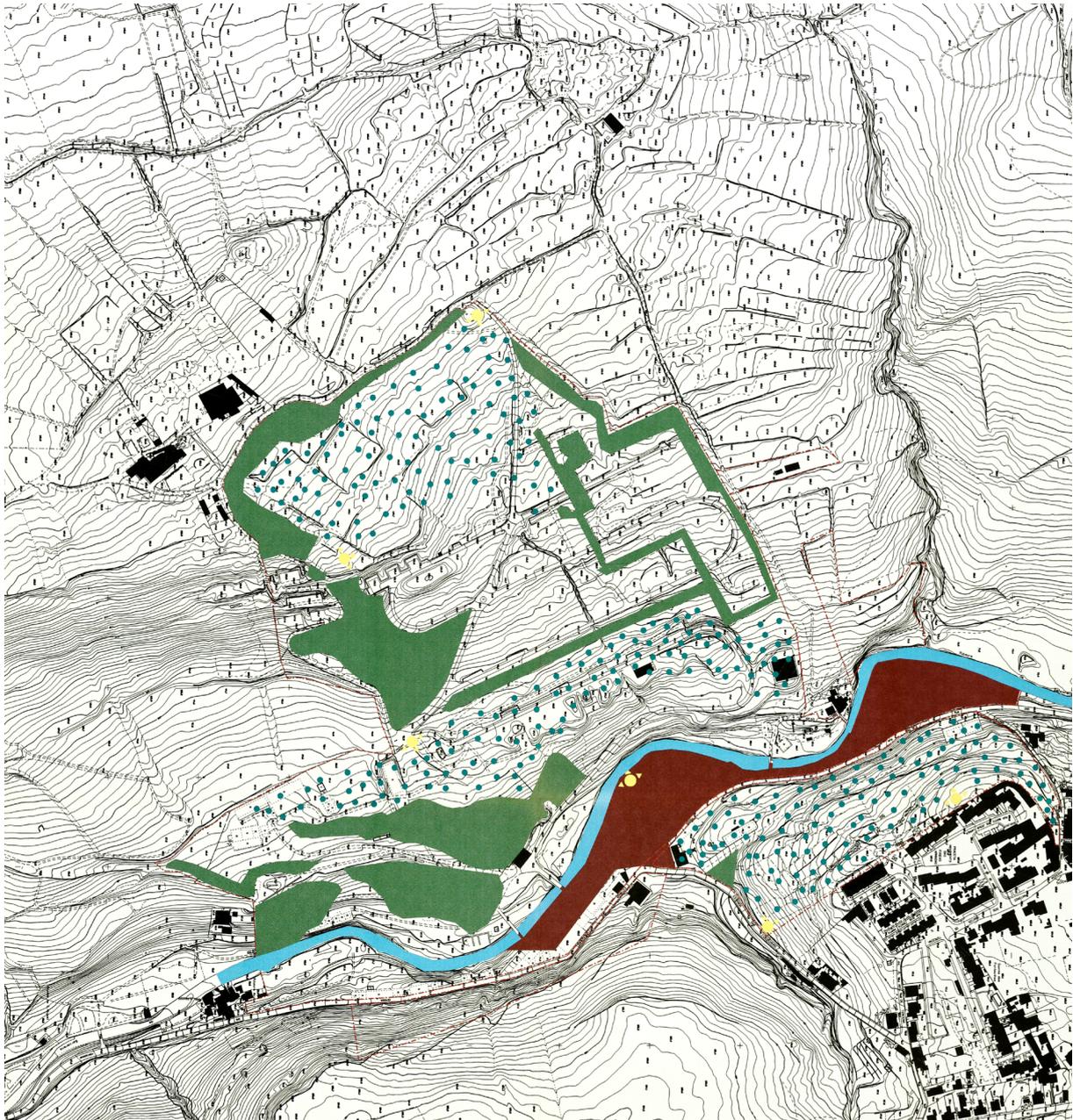
■ PLANTAS HERBICAS

■ MANDRELEROS

■ ACIÇA CAMPELLULA

★ PALMEIRAS

★ CIPRESSOS



LEGENDA

- LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO
- MANOIRAS DE VEGETAÇÃO BARRERAS VISUAIS
- RIBEIRA DE BARCARENA
- ÁREAS DE MAIOR FACILIDADE VISUAL
- ELEMENTOS PATRIMONIAIS
- PONTOS DOMINANTES

CAMARA MUNICIPAL DE OBRAS
GABINETE DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL
FABRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA
PROJECTO DE LOTAMENTO

ANÁLISE DA PAISAGEM

8

1:2.000

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



ii. Projecto Cabanas Golfe - Fase A, Fase B e Fase C

PROJECTO: Cabanas Golfe – Fase A, Fase B e Fase C
 LOCAL: Barcarena /Oeiras
 FASE: PROJECTO DE LOTEAMENTO
 CLIENTE: PIMENTA & RENDEIRO – URBANIZAÇÕES E CONSTRUÇÕES S.A.

Fase A

Área Total do Terreno – 147.680,30 m²
 Área Total de Construção – 117.389,34 m²
 511 habitação colectiva + comércio + serviços

Fase B

Área Total do Terreno – 827.275,80 m²
 Área Total de Construção – 110.978,39 m²
 208 moradias unifamiliares + campo de golfe+turismo



Fase C

Área Total do Terreno – 137.060,80 m²
 Área Total de Construção – 45.349,27 m²
 281 habitação colectiva + 12 moradias unifamiliares



Data: Abril.2010

Anexo D

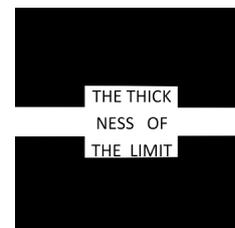
Workshop

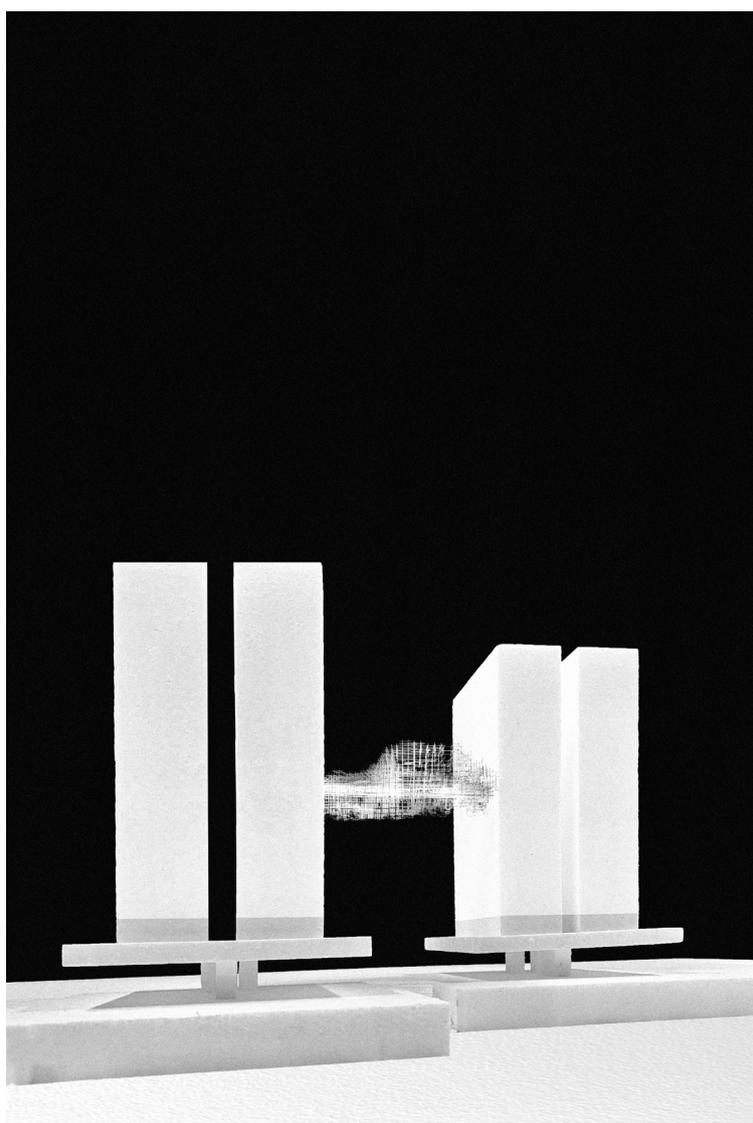
O objeto em estudo é entendido como um **marco no território**, funciona como a **porta de entrada ao vale** do Alto da Eira e encontra-se integrado numa envolvente urbana maioritariamente constituída por vilas operárias. Tendo como base para o desenvolvimento do exercício o tema “Thickness of the Limit” analisou-se e destacou-se qualitativamente o objeto de estudo em três aspetos.

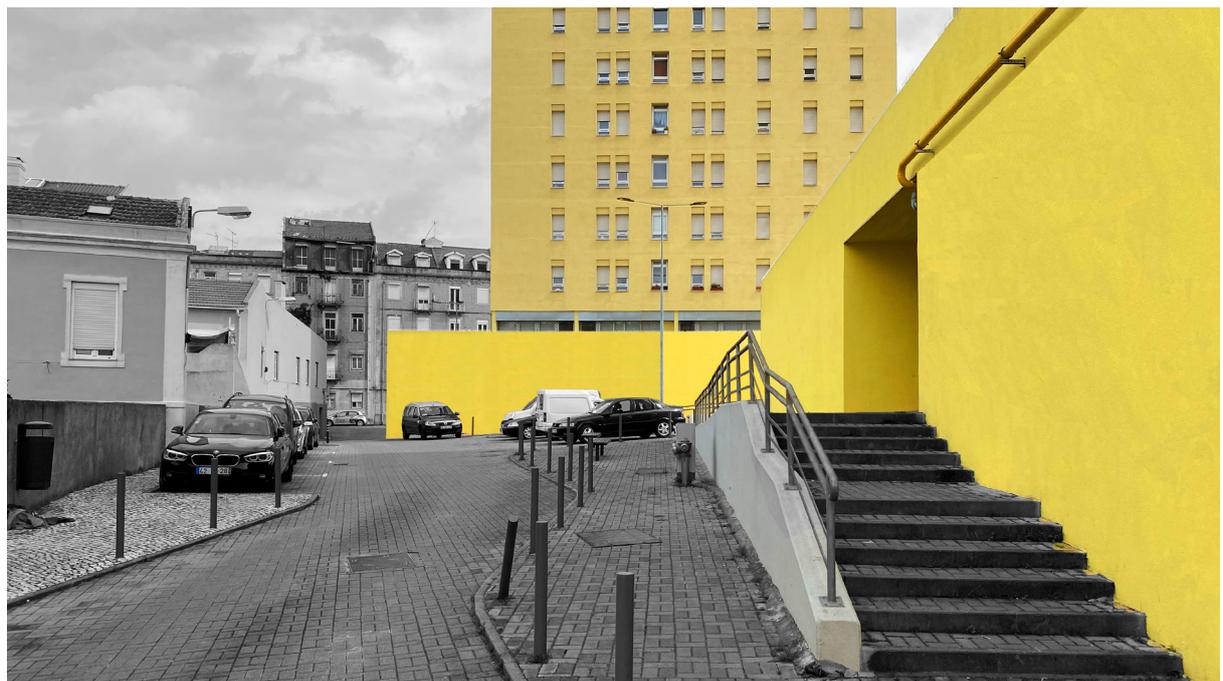
Um primeiro que diz respeito à proporção e à altura das torres pois estas apesar da sua presença no território não têm **escala de torre** comparativamente a outros edifícios em altura na cidade. Um segundo ponto qualifica o **embasamento do edifício como um limite**, uma barreira física e visual à permeabilidade urbana. E por último, destaca-se o **saguão interior pela atmosfera e o espírito de comunidade** existente, consequência da apropriação dos moradores, comparando deste modo a torre a uma vila operária na vertical.

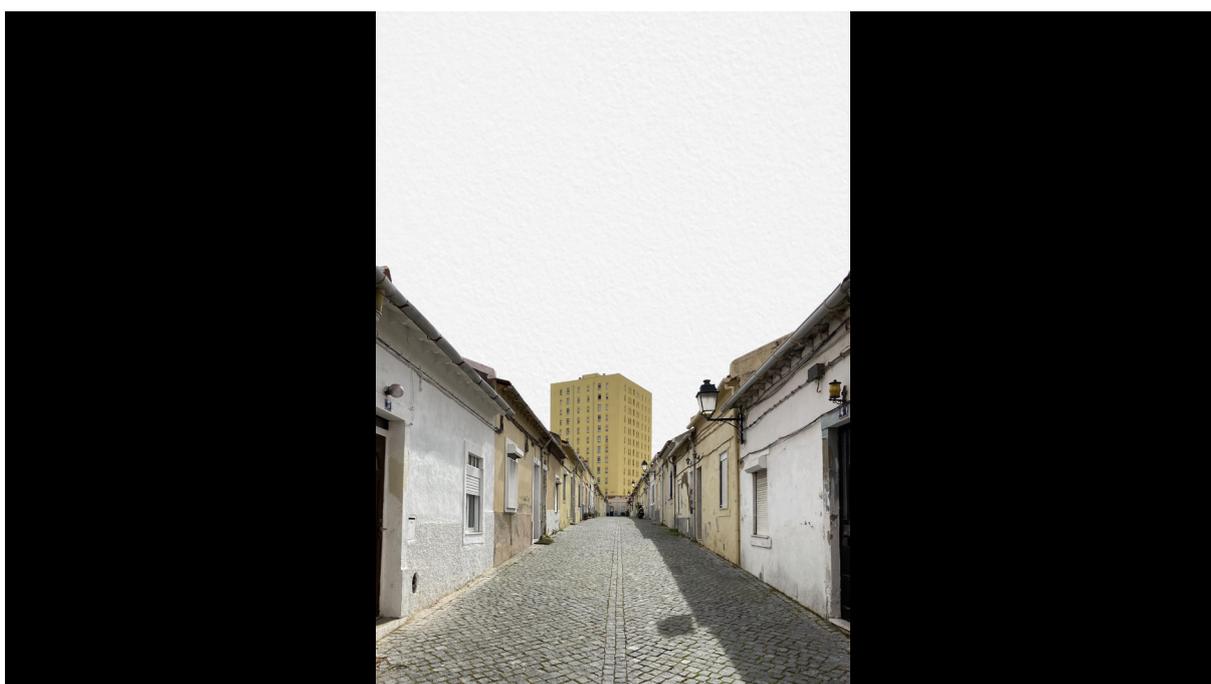
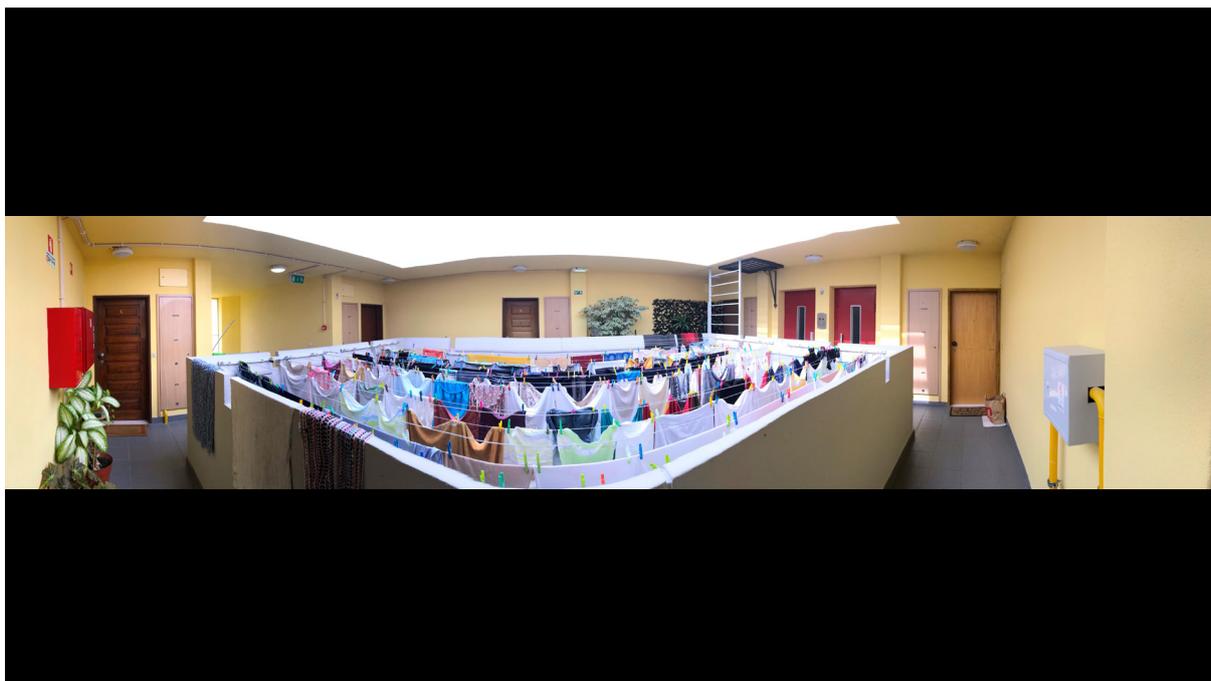
A proposta pretende deste modo **libertar o chão** permitindo a continuidade de outrora, entre as vilas operárias e o vale. No seguimento das qualidades existentes no interior do edifício subtrai-se um **rasgo ao longo da torre de modo a acentuar a sua verticalidade** e presença e simultaneamente sublinhando a importância do espaço coletivo interior. Levando ao limite esta área de coletiva é ainda subtraído às tipologias os espaços de entrada de modo a aumentar a qualidade desta área como a **introduzir um filtro entre os espaços coletivos e os espaços privadas**, ou seja, a casa.

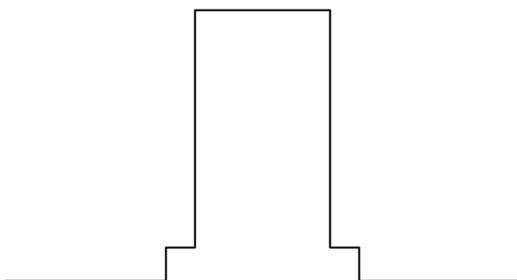
Em consequência da libertação do piso térreo há uma reorganização da hierarquia dos programas e das diferenças entre o que é privado, semiprivado e público e nesse sentido o piso de serviços e áreas comerciais é realojado no primeiro piso das torres, mantendo a relação com o exterior através da varanda existente. Dado que o coração e vida existente neste caso de estudo encontra-se no interior propõe-se que esta rompa com as duas torres e criando-se um espaço coletivo que ligada a meio as duas torres. Este **espaço coletivo é uma estrutura modelar**, leve que permite a flexibilidade e versatilidade dos modos de apropriação do espaço. Esta estrutura, a qual foi denominada como **nuvem**, é uma **adição** e pelo seu carácter ganha uma **autonomia formal** contrastando com a austeridade e robustez presente nas torres.



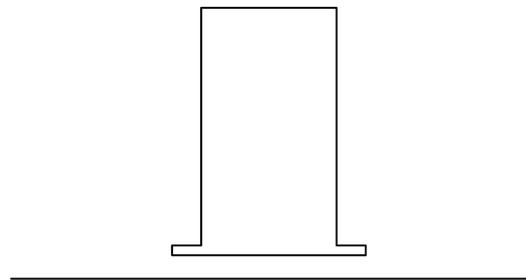




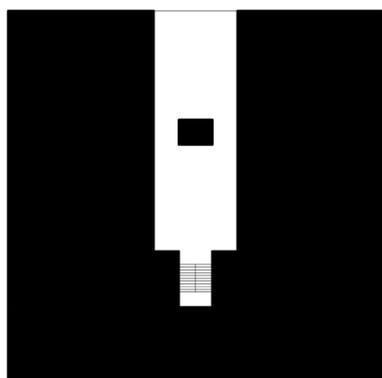




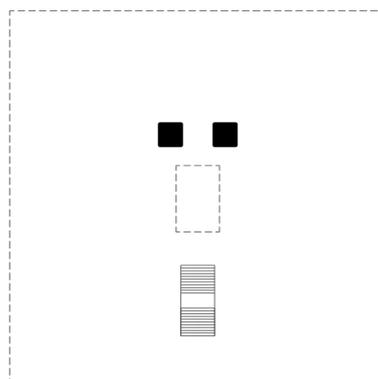
Limites Existentes



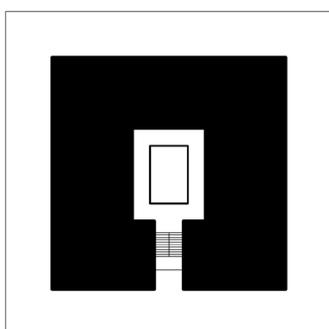
Limites Proposta



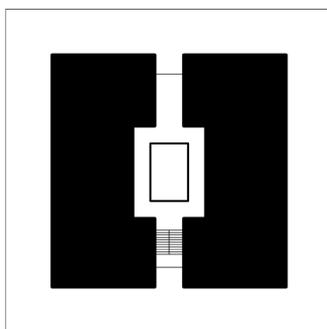
RC. Existente



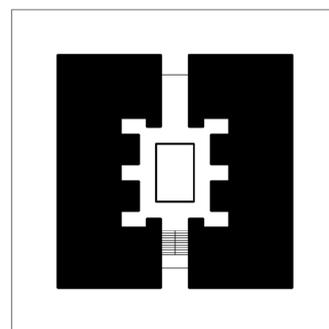
RC. Proposta



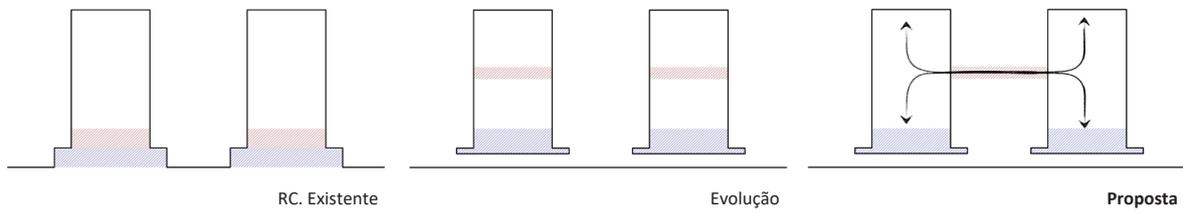
RC. Existente



RC. Evolução



RC. Proposta



Espaços comuns do Edifício
Serviços / Áreas comerciais



Espaços comuns do Edifício

